



## Colofon

Opgemaakt te Antwerpen, 2013

Het Indicatorenboek 2012 - Duurzaam Goederenvervoer Vlaanderen is een uitgave van het Steunpunt Goederen- en personenvervoer (Mobilo) in opdracht van Vlaams Minister van Mobiliteit en Openbare Werken.

Auteurs:

- Promotor-coördinator: Hilde Meersman
- Promotoren: Eddy Van de Voorde, Cathy Macharis en Thierry Vanellander
- Coördinator Indicatorenboek: Christa Sys
- Onderzoekers: Katrien De Langhe, Roel Gevaers, Joost Hintjens, Franziska Kupfer, Dries Meers, Koen Mommens, Tom Pauwels, Els Struyf en Edwin van Hassel
- Administratieve ondersteuning: Anne Arekens

Wettelijk depotnummer: D/2013/11.528/8

Dit indicatorenboek wordt gratis ter beschikking gesteld volgens de grootte van de oplage en is digitaal beschikbaar op [www.steunpuntmobilo.be](http://www.steunpuntmobilo.be) > onderzoeksresultaten > indicatorenboek.

Gelieve bij overname of gebruik van de data telkens de originele bron te vermelden.

*Meersman, H., et al. (2013) Indicatorenboek 2012 Duurzaam goederenvervoer Vlaanderen, Antwerpen, Universiteit Antwerpen, Departement Transport en Ruimtelijke Economie, Steunpunt Goederen- en personenvervoer.*

Suggesties voor verbeteringen, uitbreiding en aanpassingen blijven steeds van harte welkom en kan u sturen naar

Steunpunt Goederen- en personenvervoer

- MOBILO -

Prinsstraat 13

B-2000 Antwerpen

Tel.: -32-3-265 41 50

Fax: -32-3-265 43 95

E-mail: [steunpuntmobilo@ua.ac.be](mailto:steunpuntmobilo@ua.ac.be)



# Inhoudstafel

|                                                                                       |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| COLOFON .....                                                                         | 2   |
| INHOUDSTAFEL .....                                                                    | 3   |
| FIGURENLIJST .....                                                                    | 5   |
| TABELLENLIJST .....                                                                   | 8   |
| WOORD VOORAF .....                                                                    | 9   |
| OVER HET STEUNPUNT GOEDEREN- EN PERSONENVERVOER .....                                 | 10  |
| INLEIDING .....                                                                       | 14  |
| DEEL 1: VERVOERSINDICATOREN .....                                                     | 18  |
| 1. DE BELGISCHE ECONOMIE EN DE VOORUITZICHTEN VOOR HET GOEDERENVERVOER .....          | 19  |
| 1.1 CONJUNCTUUR-BAROMETER: W-VORM? .....                                              | 19  |
| 1.2 GROEIVOORUITZICHTEN .....                                                         | 22  |
| 2. VERVOERPRESTATIES .....                                                            | 25  |
| 3. HET BELANG VAN DE VERVOERSECTOR IN DE VLAAMSE ECONOMIE .....                       | 41  |
| 3.1 TOEGEVOEGDE WAARDE, TEWERKSTELLING EN VERLONING IN DE SECTOR .....                | 41  |
| 3.2 PRESTATIES VAN DE BEDRIJVEN IN HET GOEDERENVERVOER .....                          | 48  |
| 3.3 BEDRIJFSFALINGEN .....                                                            | 53  |
| 4. ZEE- EN LUCHTHAVENS: POORTEN OP EUROPA EN DE WERELD .....                          | 55  |
| 4.1 ZEEHAVENS.....                                                                    | 55  |
| 4.1.1. Evolutie van de zeehavenvolumes .....                                          | 55  |
| 4.1.2. Economisch belang van de Vlaamse zeehavens .....                               | 62  |
| 4.1.3. Haventrafieken .....                                                           | 65  |
| 4.1.4. Relatieve positie van de Vlaamse zeehavens.....                                | 70  |
| 4.2 CONTAINEROVERSLAG IN BELGISCHE INTERMODALE TERMINALS .....                        | 72  |
| 4.3 LUCHTHAVENS.....                                                                  | 73  |
| 4.3.1 Luchthaventrafiek.....                                                          | 73  |
| 4.3.2 Efficiëntie van luchthavens: een vergelijkende analyse.....                     | 77  |
| 5. EXTERNALITEITEN .....                                                              | 83  |
| 5.1 ENERGIEGEBRUIK .....                                                              | 83  |
| 5.2 EMISSIES .....                                                                    | 85  |
| 5.3 ONGEVALLEN .....                                                                  | 90  |
| 5.4 OVERLADING.....                                                                   | 94  |
| 5.5 GELUIDSHINDER.....                                                                | 96  |
| 5.5.1 Luchthavens .....                                                               | 96  |
| 5.5.2 Wegvervoer .....                                                                | 100 |
| 5.6 CONGESTIE .....                                                                   | 101 |
| 6. CAPACITEITSOPBOUW EN – BENUTTING .....                                             | 103 |
| 7. SYNTHESE: AANDACHT HOUDEN VOOR CONCURRENTIEKRACHT, WERKGELEGENHEID EN MILIEU ..... | 107 |

|                                                                                                                                                           |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>DEEL 2: BELEIDSONDERSTEUNEND ONDERZOEK @ STEUNPUNT GOEDEREN- EN PERSONENVERVOER .....</b>                                                              | <b>119</b> |
| <b>1. ONDERZOEKSTROOM HAVEN .....</b>                                                                                                                     | <b>121</b> |
| 1.1. HINTERLANDONTSluitING HAVEN VAN ZEEBRUGGE.....                                                                                                       | 121        |
| 1.2. SAMENWERKING VAN HAVENAUTORITEITEN .....                                                                                                             | 122        |
| <b>2. ONDERZOEKSTROOM LUCHTHAVEN .....</b>                                                                                                                | <b>125</b> |
| 2.1. DE CONCURRENTIEKRACHT VAN DE LUCHTVAARTSECTOR: INZICHTEN INZAKE LOONKOSTEN, PILOTENOPLEIDING EN HET BTW-REGIME OP DE GEORGANISEERDE REISSECTOR ..... | 125        |
| 2.2. ECONOMISCHE KOSTEN EN EFFECTEN VAN EEN TIJDELIJKE SLUITING VAN EEN LUCHTHAVEN.....                                                                   | 126        |
| <b>3. ONDERZOEKSTROOM INTEGRATIE LOGISTIEKE KETENS.....</b>                                                                                               | <b>129</b> |
| 3.1. PALLETVERVOER VIA DE BINNENVAART .....                                                                                                               | 129        |
| 3.2. VRACHTVERVOER PER SPOOR: MARKTSTRUCTUUR, VERVOERBELEID EN HAVEN .....                                                                                | 131        |
| <b>4. ONDERZOEKSTROOM STEDELIJKE DISTRIBUTIE .....</b>                                                                                                    | <b>133</b> |
| 4.1. DUURZAME STEDELIJKE DISTRIBUTIE.....                                                                                                                 | 133        |
| 4.2. DATAVERZAMELING STEDELIJKE DISTRIBUTIE .....                                                                                                         | 137        |
| <b>5. INNOVATIE .....</b>                                                                                                                                 | <b>141</b> |
| 5.1. ONTWIKKELING VAN EEN KLEIN BAKKENCONCEPT OM DE KLEINE WATERWEGEN TE REACTIVEREN.....                                                                 | 141        |
| 5.2. SUCCESVOLLE ONTWIKKELING EN IMPLEMENTATIE VAN VERVOERBELEIDSINNOVATIES: AANPAK VAN CONGESTIE OP DE HINTERLANDVERBINDINGEN VAN HAVENS .....           | 143        |
| <b>6. MODELLERING.....</b>                                                                                                                                | <b>147</b> |
| 6.1. STRATEGISCH VRACHTMODEL VLAANDEREN: BEOORDELING, ONTWIKKELING EN TOEPASSING.....                                                                     | 147        |
| <b>DANKWOORD .....</b>                                                                                                                                    | <b>153</b> |
| <b>GLOSSARIUM .....</b>                                                                                                                                   | <b>155</b> |
| <b>CONVERSIETABEL NACE-BEL CODES .....</b>                                                                                                                | <b>161</b> |
| <b>NACE-BEL 2008 STRUCTUUR.....</b>                                                                                                                       | <b>163</b> |
| <b>DIGITALE BRONNEN .....</b>                                                                                                                             | <b>165</b> |

# Figurenlijst

|                                                                                                                                                                                                                        |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Figuur 0.1:</b> Vertaling onderzoeksdoelstelling in acties.....                                                                                                                                                     | 10 |
| <b>Figuur 0.2:</b> Onderzoeksstromen .....                                                                                                                                                                             | 12 |
| <br>                                                                                                                                                                                                                   |    |
| Figuur 1.1: Algemene conjunctuur-indicator voor de Belgische economie.....                                                                                                                                             | 19 |
| Figuur 1.2: Evolutie van de vooruitzichten van de vraag in de drie volgende maanden in de verwerkende industrie.....                                                                                                   | 20 |
| Figuur 1.3: Evolutie van de vooruitzichten van de vraag in de drie volgende maanden in de bouwsector en in de verwerkende industrie in België .....                                                                    | 21 |
| Figuur 1.4: Evolutie van de vooruitzichten van de vraag en de werkgelegenheid in de drie volgende maanden in de handel in België .....                                                                                 | 22 |
| Figuur 1.5: Groei van de bruto toegevoegde waarde in de Belgische sectoren .....                                                                                                                                       | 22 |
| Figuur 1.6: Korte termijn vooruitzichten voor het goederenvervoer op Belgisch grondgebied in 2013 en 2014.....                                                                                                         | 23 |
| Figuur 1.7: Middellange termijn vooruitzichten voor het goederenvervoer op Belgisch grondgebied voor de periode 2013-2018.....                                                                                         | 24 |
| Figuur 1.8: Middellange termijn vooruitzichten voor het goederenvervoer op Belgisch grondgebied voor de periode 2013-2018.....                                                                                         | 24 |
| <br>                                                                                                                                                                                                                   |    |
| Figuur 2.1: Groei van het goederenvervoer (tkm) op Vlaams grondgebied, groei van de bruto toegevoegde waarde tegen basisprijzen, in kettingeuro's (referentiejaar 2010) en transportintensiteit (tkm/€1.000 BTW) ..... | 26 |
| Figuur 2.2: Evolutie van het aantal tkm via de weg, binnenvaart en spoor (jaarlijkse procentuele veranderingen, Vlaanderen) .....                                                                                      | 26 |
| Figuur 2.3: Aandeel van de verschillende vervoerswijzen in het goederenvervoer in 2011 in % tkm .....                                                                                                                  | 28 |
| Figuur 2.4: Transportintensiteit van het binnenlands en internationaal goederenvervoer over de weg in een aantal Europese landen (2011); aantal tonkilometer wegvervoer / € 1000 BBP in lopende prijzen .....          | 29 |
| Figuur 2.5: Internationale handel van het Vlaams Gewest per goederencategorie (2012), procentuele aandelen .....                                                                                                       | 30 |
| Figuur 2.6: Vlaamse in- en uitvoer per handelspartner in 2012 .....                                                                                                                                                    | 31 |
| Figuur 2.7: Bestemming van het Belgisch goederentransport (weg, spoor, binnenvaart) in miljoen tkm, vergelijking 2001 met 2009 .....                                                                                   | 32 |
| Figuur 2.8: Bestemming van het Belgische goederentransport per vervoerswijze in 2010.....                                                                                                                              | 32 |
| Figuur 2.9: Aard van de Belgische goederenvervoer over de weg in 1.000 ton en in miljoen tkm in 2000 en 2010 .....                                                                                                     | 33 |
| Figuur 2.10: Vrachtvervoer via de luchthavens, index 1995 .....                                                                                                                                                        | 34 |
| Figuur 2.11: Evolutie van de maritieme trafiek in de Vlaamse zeehavens, index 1995 .....                                                                                                                               | 34 |
| Figuur 2.12: Vergelijking van de modale verdeling tussen de Vlaamse zeehavens (% totale tonnages) .....                                                                                                                | 35 |
| Figuur 2.13: Vergelijking van de vervoerswijzen in de havens van de Hamburg – Le Havre-range (meest recente jaar met beschikbare data, % containertrafiek) .....                                                       | 36 |
| Figuur 2.14: Vergelijking tussen Belgische en elders in de Europese Unie geïmmatriculeerde voertuigen van de in België gepresteerde tonkilometer (in miljard).....                                                     | 37 |
| Figuur 2.15: Evolutie totaal vervoer toegekend aan het Vlaams Gewest en aantal tonkilometer op de Vlaamse wegen .....                                                                                                  | 37 |
| Figuur 2.16: Evolutie van het aantal voertuigkilometer op de Vlaamse wegen .....                                                                                                                                       | 38 |
| Figuur 2.17: Aantal treinkilometer afgelegd door goederentreinen van de NMBS op het Belgische grondgebied, opgesplitst per type tractie (miljoen treinkilometer) *Rechtstreeks opgevraagd bij Infrabel.....            | 39 |
| Figuur 2.18: Evolutie van het aantal TEU via Vlaamse waterwegen.....                                                                                                                                                   | 39 |
| <br>                                                                                                                                                                                                                   |    |
| Figuur 3.1: Belang van de economische sectoren in het Vlaams Gewest in 2010 (NACEBEL 2008) .....                                                                                                                       | 41 |
| Figuur 3.2: Procentueel aandeel van de transport-sector in de toegevoegde waarde van de regio in absolute prijzen.....                                                                                                 | 42 |
| Figuur 3.3: Aandeel van de subsectoren in de productie van de vervoersector in constante prijzen (basisjaar 2009) .....                                                                                                | 43 |
| Figuur 3.4: Bedrijfstaksgewijze verdeling van het totaal aantal werkzame personen per gewest: Vlaams Gewest – percentages in 1999 en 2011.....                                                                         | 43 |
| Figuur 3.5: Groei van de bruto toegevoegde waarde in absolute prijzen in de vervoersector en de totale economie in Vlaanderen.....                                                                                     | 44 |
| Figuur 3.6: Groei van de bruto toegevoegde waarde in constante prijzen in de vervoersector in Vlaanderen .....                                                                                                         | 44 |
| Figuur 3.7: Veranderingen van het aantal werknemers in de vervoersector .....                                                                                                                                          | 45 |
| Figuur 3.8: Veranderingen van het aantal werknemers per subsector .....                                                                                                                                                | 45 |
| Figuur 3.9: Ontvangen vacatures in het normale economische circuit zonder interimopdrachten (NECzl) – volgens knelpuntberoep, 2009-2012.....                                                                           | 47 |
| Figuur 3.10: Gemiddelde loonsom per werknemer volgens constante prijzen (referentiejaar 2010).....                                                                                                                     | 48 |
| Figuur 3.11: Bedrijfseconomische gegevens voor het wegvervoer (2010) .....                                                                                                                                             | 49 |
| Figuur 3.12: Bedrijfseconomische gegevens voor vervoerondersteunende bedrijven (2010) .....                                                                                                                            | 50 |
| Figuur 3.13: Bedrijfseconomische gegevens voor watergebonden bedrijven (2010) .....                                                                                                                                    | 51 |
| Figuur 3.14: Totaal aantal falingen in de Vlaamse goederenvervoersector op jaarbasis (NACEBEL 2008).....                                                                                                               | 53 |
| <br>                                                                                                                                                                                                                   |    |
| Figuur 4.1: Evolutie geglobaliseerde volumes Vlaamse havens, driemaandelijks .....                                                                                                                                     | 55 |
| Figuur 4.2: Evolutie geglobaliseerde container-volumes Vlaanderen (TEU), driemaandelijks .....                                                                                                                         | 56 |
| Figuur 4.3: Evolutie afzonderlijke containervolumes Vlaamse havens, driemaandelijks .....                                                                                                                              | 57 |

|                                                                                                                                                                                                                                                            |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figuur 4.4: Vergelijking evolutie containervolumes in TEU, driemaandelijks.....                                                                                                                                                                            | 57 |
| Figuur 4.5: Vergelijking evolutie containervolumes in ton, driemaandelijks.....                                                                                                                                                                            | 58 |
| Figuur 4.6: Beladingsgraad containers ton / TEU, driemaandelijks.....                                                                                                                                                                                      | 58 |
| Figuur 4.7: Behandelde eenheidsladingen in de havens van Antwerpen, Bremen, Hamburg, Le Havre, Rotterdam en Zeebrugge in de periode 1980-2012 .....                                                                                                        | 59 |
| Figuur 4.8: Containerisatiegraad in de zeehavens in de periode 1986-2012.....                                                                                                                                                                              | 59 |
| Figuur 4.9: Evolutie afzonderlijke droge bulkvolumes, driemaandelijks .....                                                                                                                                                                                | 60 |
| Figuur 4.10: Evolutie afzonderlijke natte bulkvolumes .....                                                                                                                                                                                                | 60 |
| Figuur 4.11: Evolutie afzonderlijke stukgoedvolumes, driemaandelijks.....                                                                                                                                                                                  | 61 |
| Figuur 4.12: Evolutie afzonderlijke ro/ro-volumes, driemaandelijks.....                                                                                                                                                                                    | 62 |
| Figuur 4.13: Herkomst en bestemming van de totale trafiek van de Vlaamse zeehavens (2011) .....                                                                                                                                                            | 65 |
| Figuur 4.14: Herkomst en bestemming van de totale trafiek van de Vlaamse zeehavens (2012) .....                                                                                                                                                            | 65 |
| Figuur 4.15: Herkomst goederentrafiek in de Haven van Antwerpen.....                                                                                                                                                                                       | 66 |
| Figuur 4.16: Bestemming goederentrafiek in de Haven van Antwerpen .....                                                                                                                                                                                    | 66 |
| Figuur 4.17: Herkomst goederentrafiek in de Haven van Zeebrugge.....                                                                                                                                                                                       | 67 |
| Figuur 4.18: Bestemming goederentrafiek in de Haven van Zeebrugge .....                                                                                                                                                                                    | 67 |
| Figuur 4.19: Herkomst goederentrafiek in de Haven van Gent.....                                                                                                                                                                                            | 68 |
| Figuur 4.20: Bestemming goederentrafiek in de Haven van Gent.....                                                                                                                                                                                          | 68 |
| Figuur 4.21: Herkomst goederentrafiek in de Haven van Rotterdam .....                                                                                                                                                                                      | 69 |
| Figuur 4.22: Bestemming goederentrafiek in de Haven van Rotterdam .....                                                                                                                                                                                    | 69 |
| Figuur 4.23: PCA voor Vlaanderen en de omringende landen, component 1 .....                                                                                                                                                                                | 70 |
| Figuur 4.24: PCA voor Vlaanderen en de omringende landen, component 2 .....                                                                                                                                                                                | 71 |
| Figuur 4.25: Evolutie van het aantal behandelde eenheidsladingen in intermodale terminals van 1997 tot 2012.....                                                                                                                                           | 72 |
| Figuur 4.26: Modale verdeling van de aan- en afvoer van containers Haven van Antwerpen in de periode 2002-2012 .....                                                                                                                                       | 72 |
| Figuur 4.27: Vlaams landschap van overslagterminals in het binnenland, voor de overslag van containers tussen spoor en weg en/of binnenvaart en weg. ....                                                                                                  | 73 |
| Figuur 4.28: DEA .....                                                                                                                                                                                                                                     | 77 |
| Figuur 4.29: Technische efficiëntie en schaafefficiëntie.....                                                                                                                                                                                              | 78 |
| <br>Figuur 5.1: Aandeel van de transportsector in het energieverbruik in Vlaanderen, België, EU-27, OECD en de wereld in 2010 (incl. personenvervoer omgerekend naar %TJ) .....                                                                            | 83 |
| Figuur 5.2: Jaarlijkse procentuele verandering van het energiegebruik in Vlaanderen (exclusief bunkers en volgens PJ) en in de transportsector (personen en goederen).....                                                                                 | 84 |
| Figuur 5.3: Evolutie in CO <sub>2</sub> -intensiteit (kton per mio tkm) van het goederenvervoer in Vlaanderen voor de verschillende vervoerswijzen 1998-2011 (index 2000 = 100, goederen + personen) .....                                                 | 85 |
| Figuur 5.4: Verandering van hoeveelheid broeikasgassen per sector (Mton CO <sub>2</sub> -eq., Vlaanderen, vergelijking 2000 met 2011) .....                                                                                                                | 86 |
| Figuur 5.5: Evolutie van de hoeveelheid broeikasgassen per sector (Vlaanderen, 2000-2011) met voorlopige cijfers voor 2011.....                                                                                                                            | 86 |
| Figuur 5.6: Broeikasgassen per goederenvervoermodus in 2011 (voorlopige cijfers).....                                                                                                                                                                      | 87 |
| Figuur 5.7: CO <sub>2</sub> -intensiteit (kton per miljard tkm) van het goederenvervoer in Vlaanderen.....                                                                                                                                                 | 87 |
| Figuur 5.8: Evolutie van de uitstoot van NMVOS in Vlaanderen, 1990-2011, met voorlopige cijfers voor 2011 (personen en goederen) .....                                                                                                                     | 88 |
| Figuur 5.9: Evolutie van de uitstoot van SO <sub>x</sub> als SO <sub>2</sub> in Vlaanderen, 1990-2011, met voorlopige cijfers voor 2011 (personen en goederen)..                                                                                           | 88 |
| Figuur 5.10: Aandeel luchtpolluenten totaal wegvervoer in Vlaanderen (personen+goederen in ton) 2011 (voorlopige cijfers) .....                                                                                                                            | 89 |
| Figuur 5.11: Andere emissies van het totale Vlaamse wegvervoer in ton (personen+goederen), 2011 (voorlopige cijfers).....                                                                                                                                  | 89 |
| Figuur 5.12: Aandeel van de uitstoot van stofdeeltjes door de transportsector t.o.v. de totale uitstoot in Vlaanderen. ....                                                                                                                                | 90 |
| Figuur 5.13: Evolutie van het totaal aantal slachtoffers (zowel inzittenden als opposanten) door ongevallen met telkens minstens één lichte vrachtwagen, vrachtwagen, trekker of trekker met aanhangwagen betrokken (ongewogen cijfers) in Vlaanderen..... | 91 |
| Figuur 5.14: Aantal slachtoffers in het Vlaamse wegvervoer door ongevallen met telkens minstens één lichte of zware vrachtwagen, trekker of trekker met oplegger volgens type – voertuig, gewogen 2011.....                                                | 91 |
| Figuur 5.15: Internationale vergelijking van de evolutie van het aantal dodelijke slachtoffers op de weg met minstens één zware vrachtwagen betrokken in het ongeval per miljoen inwoners van het land waar het ongeval zich voordeed.....                 | 92 |
| Figuur 5.16: Internationale vergelijking van de evolutie van het aantal dodelijke slachtoffers op de weg met zware en lichte vrachtwagens per miljoen inwoners van het land waar het ongeval zich voordeed.....                                            | 93 |
| Figuur 5.17: Internationale vergelijking van de evolutie van het aantal dodelijke slachtoffers op de weg met zware vrachtwagens per miljoen inwoners van het land waar het ongeval zich voordeed .....                                                     | 93 |
| Figuur 5.18: Internationale vergelijking van de evolutie van het aantal dodelijke slachtoffers op de weg met lichte vrachtwagens per miljoen inwoners van het land waar het ongeval zich voordeed.....                                                     | 94 |
| Figuur 5.19: Overlading in het wegvervoer ten opzichte van het aantal uitgevoerde wegingen .....                                                                                                                                                           | 94 |
| Figuur 5.20: Totale voertuigoverlading in het wegvervoer ten opzichte van het aantal uitgevoerde wegingen.....                                                                                                                                             | 95 |
| Figuur 5.21: Overlading op as van het voertuig ten opzichte van het aantal uitgevoerde wegingen.....                                                                                                                                                       | 95 |
| Figuur 5.22: Overlading op as van het voertuig .....                                                                                                                                                                                                       | 96 |
| Figuur 5.23: Aantal nacht-vluchten (23u-6u) op Brussels Airport (periode 1995-2010).....                                                                                                                                                                   | 97 |
| Figuur 5.24: Nieuwe en oude Night – contouren (2010-2011) .....                                                                                                                                                                                            | 98 |

|                                                                                                                                                                                                   |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Figuur 5.25: Aantal nachtvluchten op Ostend Airport .....                                                                                                                                         | 99  |
| Figuur 5.26: Evolutie van het percentage van de bevolking (%) blootgesteld aan geluidsdrumniveaus (LAeq overdag en LAden) boven 65 dB(A) ten gevolge van wegverkeer (Vlaanderen, 1996–2009) ..... | 100 |
| Figuur 5.27: Structurele ochtendfiles in Vlaanderen .....                                                                                                                                         | 101 |
| Figuur 5.28: Structurele avondfiles in Vlaanderen .....                                                                                                                                           | 101 |
| Figuur 5.29: Filezwaarte op het hoofdwegenet, in kilometeruren per dag (voortschrijdend jaargemiddelde) .....                                                                                     | 102 |
| <br>                                                                                                                                                                                              |     |
| Figuur 6.1: Evolutie van het Vlaamse vrachtwagenpark, uitgedrukt in aantal vrachtwagens en trekkers op 1 augustus 1995-2012 .....                                                                 | 103 |
| Figuur 6.2: Evolutie van het gemiddeld aantal tkm per vrachtwagen of trekker in Vlaanderen .....                                                                                                  | 103 |
| Figuur 6.3: Evolutie van het spoorwegmaterieel, opgesplitst naar type voertuig en type tractie (personen + goederen, excl. private operatoren) .....                                              | 104 |
| Figuur 6.4: Evolutie van het laadvermogen van spoorwagens en het gemiddeld laadvermogen per wagen .....                                                                                           | 104 |
| Figuur 6.5: Belgische binnenvaartvloot in absoluut aantal .....                                                                                                                                   | 105 |
| Figuur 6.6: Evolutie van de Belgische binnenvaartvloot volgens capaciteit en het gemiddeld laadvermogen voor de natte en droge lading .....                                                       | 105 |
| Figuur 6.7: Evolutie van de Belgische maritieme vloot volgens tonnenmaat en de gemiddelde bruto-tonnenmaat .....                                                                                  | 106 |
| <br>                                                                                                                                                                                              |     |
| Figuur 7.1: Overzicht venstertijden .....                                                                                                                                                         | 134 |
| Figuur 7.2: Regionale/lokale afstemming .....                                                                                                                                                     | 135 |
| Figuur 7.3: Artistieke interpretatie van het kleine bakkensysteem .....                                                                                                                           | 142 |

# Tabellenlijst

|                                                                                                                                          |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 0.1: Overzicht van de Vlaamse goederenvervoersector, *= voorlopige cijfers .....                                                   | 17 |
| Tabel 2.1: Procentuele verandering van het goederenvervoer in tkm in Vlaanderen (weg, spoor en binnenvaart) .....                        | 25 |
| Tabel 2.2: Groei van het goederenvervoer (tkm) en van het bruto binnenlands product (reële groei) in de EU 15 en EU 27 (1996-2011) ..... | 27 |
| Tabel 2.3: Procentueel aandeel van de verschillende vervoerswijzen in het totale Vlaamse goederenvervoer in tkm .....                    | 27 |
| Tabel 2.4: Internationale handel van Vlaanderen .....                                                                                    | 29 |
| Tabel 2.5: De belangrijkste Vlaamse handelspartners in 2012 (lopende prijzen) .....                                                      | 31 |
| Tabel 2.6: Modale verdeling Haven van Gent .....                                                                                         | 35 |
| Tabel 3.1: Percentage zelfstandigen van het totaal aantal werkenden .....                                                                | 46 |
| Tabel 3.2: Netto toegevoegde waarde, werkgelegenheid en vaste activa in de vervoersector .....                                           | 48 |
| Tabel 3.3: Bruto - investeringen in vaste activa van de Belgische en Vlaamse vervoersector in constante prijzen (2010) .....             | 52 |
| Tabel 3.4: Jaarlijkse procentuele wijziging in vaste activa in de Belgische en Vlaamse vervoersector .....                               | 53 |
| Tabel 3.5: Aantal falingen in de Vlaamse goederenvervoersector op jaarbasis (NACEBEL 2008) .....                                         | 54 |
| Tabel 4.1: Toegevoegde waarde in de Vlaamse zeehavens in miljoen € volgens lopende prijzen .....                                         | 62 |
| Tabel 4.2: Werkgelegenheid in de Vlaamse zeehavens in VTE .....                                                                          | 63 |
| Tabel 4.3: Investerings in de Vlaamse zeehavens in miljoen € volgens lopende prijzen .....                                               | 63 |
| Tabel 4.4: Ontwikkeling van de financiële ratio's in de Vlaamse zeehavens .....                                                          | 64 |
| Tabel 4.5: Totale vrachtrafik Brussels Airport (periode 1996-2012) .....                                                                 | 74 |
| Tabel 4.6: Trafiek per vlieggebied Brussels Airport .....                                                                                | 74 |
| Tabel 4.7: Trafiekverandering per vlieggebied Brussels Airport .....                                                                     | 75 |
| Tabel 4.8: Trafiek per vlieggebied Frankfurt Airport .....                                                                               | 76 |
| Tabel 4.9: Trafiekverandering per vlieggebied Frankfurt Airport .....                                                                    | 76 |
| Tabel 4.10: Input- en outputmatrix .....                                                                                                 | 79 |
| Tabel 4.11: Resultaten DEAP voor bewegingen en terminaldiensten .....                                                                    | 80 |
| Tabel 5.1: Evolutie van het aantal inwoners binnen de Nighth – contouren (2000-2010) .....                                               | 97 |
| Tabel 5.2: Maandelijks overzicht van aantal nachtvluchten op Ostend-Bruges International Airport in 2009 en 2010 .....                   | 99 |



## Woord vooraf

Om de beleidsdoelen en beleidsacties betreffende het goederenvervoer in Vlaanderen in kaart te brengen hanteer ik een jaarlijkse set van objectieve indicatoren. De onderzoekers van het Steunpunt voor Beleidsrelevant onderzoek, meer specifiek het Steunpunt Goederen- en personenvervoer (MOBILO), gingen opnieuw de uitdaging aan om recent cijfermateriaal voor de meest relevante beleidsindicatoren ter ondersteuning van mijn mobiliteitsbeleid te verzamelen en te monitoren. Voor u ligt intussen de vijfde editie van het Indicatorenboek 2012 - Duurzaam Goederenvervoer Vlaanderen.

Met de lustrumeditie van het Indicatorenboek 2012 - Duurzaam Goederenvervoer Vlaanderen reikt het Steunpunt niet alleen kwantitatieve indicatoren aan maar ook een overzicht van hun beleidsondersteunend onderzoek als steunpilaar van mijn beleid.

Met de voorliggende versie van het Indicatorenboek beschikt Vlaanderen weer over een state-of-the-art naslagwerk dat mee een basis kan zijn om van deze regio een duurzame logistieke topregio te maken. Het naslagwerk is niet enkel nuttig voor de overheid bij de uittekening en onderbouwing van het (mobiliteits-)beleid maar is ook een belangrijk instrument voor de logistieke actoren, zoals transporteurs, verladers en expediteurs. Het bevat tevens waardevolle gegevens voor de geïnteresseerde burger.

Als Minister van Mobiliteit en Openbare Werken blijf ik elke actie ondersteunen die de concurrentiepositie en welvaart van Vlaanderen op een duurzame manier helpt versterken. Dit indicatorenboek wordt daarbij, omwille van de 'facts&figures' en het dynamisch karakter ervan, een nog meer waardevol instrument. Het laat toe om in te schatten wat de meest prioritaire acties zijn voor het beleid waarmee we het grootste maatschappelijk effect kunnen bereiken. Doorbraken binnen Vlaanderen in Actie zijn daarvan een heel belangrijk onderdeel.

Bij deze wens ik iedereen die aan deze lustrumeditie meewerkte van harte te bedanken. Ik besef ten volle dat voor de opbouw en productie van dit Indicatorenboek binnen het Steunpunt Goederen- en personenvervoer enorme inspanningen werden geleverd door alle professoren en medewerkers. En voor u als lezer hoop ik dat u er samen met mij opnieuw een heel interessant referentiewerk en nuttig werkinstrument aan hebt!

Vlaams Minister van Mobiliteit en Openbare Werken

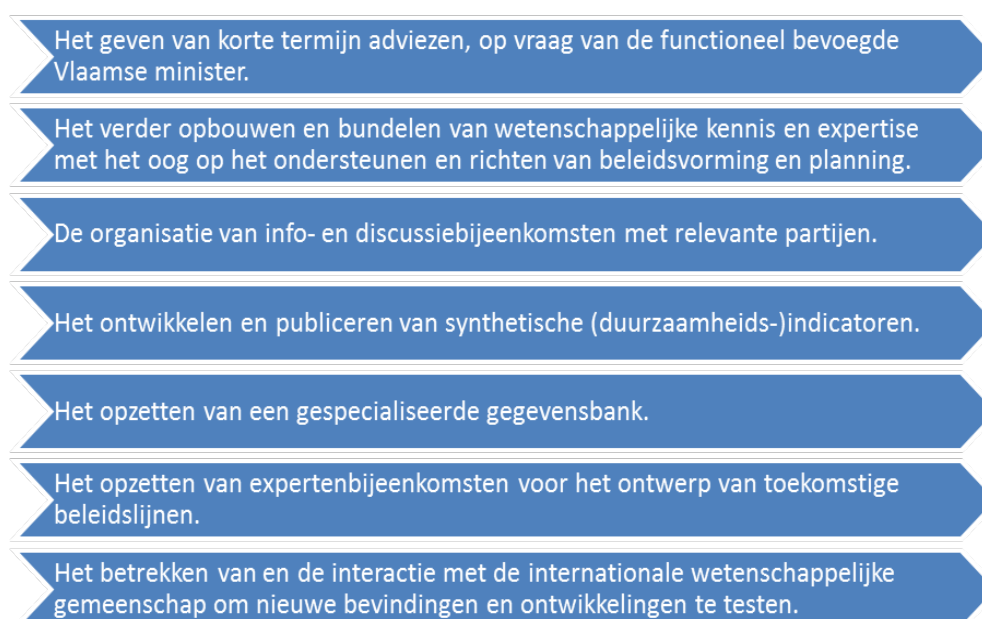
## Over het Steunpunt Goederen- en personenvervoer

Het Steunpunt Goederen- en personenvervoer is een onderdeel van de nieuwe, derde generatie Steunpunten die de Vlaamse Regering heeft goedgekeurd en wordt gecoördineerd door de Vlaamse Minister voor Mobiliteit en Openbare Werken. De steunpunten van deze generatie gingen in op 1 januari 2012 en lopen tot 31 december 2015.

Panta Rhei: alles is in beweging. Ook het Steunpunt Goederen- en personenvervoer (MOBILO)<sup>1</sup> beweegt en evolueert. Het Steunpunt in zijn nieuwe vorm is gebaseerd op de samenwerking tussen onderzoekers van het Departement Transport en Ruimtelijke Economie van de Universiteit Antwerpen en het Departement MOBI – Transport en Logistiek van de Vrije Universiteit Brussel.

### DOELSTELLING

De belangrijkste onderzoeksdoelstelling van het Steunpunt MOBILO is de kennis en expertise te bundelen die in de onderzoeksgroepen aanwezig is. Hiermee komt het Steunpunt dan tegemoet aan de behoefte aan wetenschappelijk onderzoek ter ondersteuning van het mobiliteitsbeleid. Dat doet het Steunpunt via volgende acties:



**Figuur 0.1:** Vertaling onderzoeksdoelstelling in acties

<sup>1</sup> De website [www.steunpuntmobilo.be](http://www.steunpuntmobilo.be) bevat gedetailleerde informatie over het onderzoek, de onderzoeksresultaten alsook de academische events.

## VISIE

Het onderzoek binnen het Steunpunt MOBILO is gestoeld op drie pijlers die cruciaal zijn voor een succesvol beleid op het vlak van duurzaam transport.

1. Transport: Flanders logistics: slimme draaischijf voor Europa
2. Duurzaamheid: duurzaamheid creëren in het hart van de transportsector
3. Innovatie: de rol van de overheid in het innovatieproces

## OPDRACHTEN

Het Steunpunt voert zowel fundamenteel langlopend basisonderzoek als probleemgericht kortetermijnonderzoek uit rond thema's die de Vlaamse overheid beschouwt als prioritair en relevant voor haar beleid. Tevens omvat de opdracht ook kennisoverdracht en wetenschappelijke dienstverlening. Ten derde omvat de opdracht ook dataverzameling, analyse en ontsluiting van gegevens. Een output is bv. het voorliggende Indicatorenboek. Met het Indicatorenboek reikt het Steunpunt de overheid een instrument aan dat toelaat de impact van beleid(smaatregelen) op de prestaties van de sector cijfermatig na te gaan, over waar het goed gaat en waar het minder goed gaat, en voor welke aspecten bijsturing nodig is. Daarnaast laat deze publicatie toe de publieke opinie te informeren over de impact van beleid(smaatregelen) wat betreft het Vlaamse goederenvervoer. Het maakt tegelijkertijd de belanghebbenden ook alert voor een vervoerbeleid dat duurzaam is, en dus voor een beleid dat naast het economische belang ook rekening houdt met de leefomgeving.

## ONDERZOEKSSTROMEN

Het Steunpunt MOBILO garandeert alvast een continuering van beleidsrelevant onderzoek van het Steunpunt Goederenstromen 2007-2011. Om de eerder genoemde acties te realiseren wordt het Steunpunt MOBILO thematisch georganiseerd rond vijf grote onderzoeksstromen waarbinnen een aantal aspecten prioritair behandeld worden<sup>2</sup>. Figuur 0.2 geeft een overzicht van het onderzoek.

---

<sup>2</sup> De gedetailleerde inhoud van de onderzoeksstromen is vastgelegd in het meerjarenplan. Meer info: [www.steunpuntmobilo.be](http://www.steunpuntmobilo.be) > voorstelling > documenten > meerjarenplan.



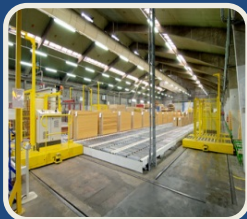
## Haven

- *Havenconcurrentie*
- Besluitvormingscriteria voor de containervaart als een belangrijke determinant van de bedrijfslocatie en handelsstromen
- Financieringsmogelijkheden voor haveninfrastructuur onderhoud en uitbreiding
- Het potentieel van de inter-port samenwerking



## Luchthaven

- *De optimale balans tussen vracht- en passagiersactiviteiten van luchthavens*
- Economische effecten en kosten van een tijdelijke sluiting van een luchthaven
- Het spoorvervoer van luchtvracht als alternatief voor het wegvervoer: de luchthaven van Brussel als case study



## Integratie van logistieke ketens

- *Integratie van logistieke ketens: Locatie/analyse model voor intermodaal transport*
- Palletvervoer via de binnenvaart
- Analyseren en kwantificeren van de transportketen via de weg



## Stedelijke distributie

- *De bredere context van stedelijke distributie en de daarbij horende veranderende strategieën van leveranciers en vraagpatronen*
- *Evaluatiekader voor maatregelen aangaande stedelijke goederendistributie*
- Leefbaarheid in de stad
- Nieuwe technologieën en processen



## Woon/werk

- *Jobs bereikbaar houden*
- Mobiliteitsmanagement
- Mobiliteitsbudget
- Poorten en niet-stedelijke gebieden bereikbaar houden door overstappunten

**Figuur 0.2:** Onderzoekstromen



## Inleiding

Het Steunpunt Goederen- en personenvervoer verzamelt en monitort jaarlijks een groot aantal vervoersdata ter ondersteuning van het Vlaamse vervoersbeleid. Het vijfde Indicatorenboek Duurzaam Goederenvervoer Vlaanderen is het resultaat van deze oefening. Vervoersprestaties, het belang van de vervoerssector in de Vlaamse economie, de economische impact, lucht- en zeehavens, capaciteit en capaciteitsbenutting, alsook de negatieve effecten van het goederenvervoer zijn thema's die aan bod komen.

Naar jaarlijkse gewoonte worden in de inleiding van het Indicatorenboek de belangrijkste kengetallen weergegeven. Tabel 0.1 geeft in een oogopslag aan hoe een bepaalde transportmodus evolueert. Hiertoe wordt de procentuele verandering t.a.v. het voorafgaande jaar in de overzichtstabel opgenomen.

De voorliggende lustrumeditie valt verder uiteen in twee delen. Deel 1 geeft een overzicht van een selectie van indicatoren met de meest actuele data verdeeld over zeven hoofdstukken. Hoofdstuk 1 focust op de economie en prognoses voor het globale goederenvervoer. Hoofdstuk 2 behandelt de prestaties van de drie traditionele vervoersmodi, de in- en uitgevoerde goederen en de trafiek van de Vlaamse zee- en luchthavens. Hoofdstuk 3 gaat dieper in op het belang van de Vlaamse goederenvervoersector voor de Vlaamse economie. De werkgelegenheid, toegevoegde waarde, investeringen van de lucht- en zeehavens komen in hoofdstuk 4 aan bod. Goederenvervoer heeft echter ook een keerzijde. Hoofdstuk 5 staat dan ook stil bij de negatieve externe effecten. Hoofdstuk 6 belicht de vloot van de binnenvaart alsook van de koopvaardij, het vrachtwagenpark en het spoomateriaal en geeft telkens de evolutie van het gemiddeld laadvermogen per voertuig weer. Hoofdstuk 7 sluit het eerste deel af met een aantal conclusies, aandachtspunten en aanbevelingen.

Naast de verfijning en de aanvulling van de tijdreeksen van de vertrouwde indicatoren werd het Indicatorenboek met enkele nieuwe ontwikkelde indicatoren uitgebreid. Daarenboven wordt de toepassing van twee nieuwe methodologische benaderingen voorgesteld. Vanuit het beleid wordt vaak aangestuurd op een internationale vergelijking. Zowel voor de haventrafiek als de luchthavens pasten de onderzoekers van het Steunpunt een nieuwe berekeningmethode toe.

- De multivariante analysemethode 'Principal Component Analysis' (PCA) brengt de relatieve evolutie van twee componenten in beeld. Deze methodologie is gericht op de relatieve positie van de Vlaamse zeehavens en kijkt hiertoe naar de trafiekevolutie. Deze indicator is met nadruk niet bedoeld om de score per component te interpreteren, maar inzicht te krijgen in het al of niet sterker worden van de relatieve positie van de zeehaven.
- In het kader van luchthavens benchmarkten de onderzoekers een selectie van luchthavens aan de hand van Data Envelopment Analysis (DEA). DEA is een lineaire programmering methodologie en meet de efficiëntie van meerdere besluitvormingseenheden. Deze methode vergelijkt de luchthavens met elkaar op basis van hun efficiëntie inzake gebruik van middelen voor het aantal bewegingen enerzijds en de terminaldiensten anderzijds. De indicator geeft een efficiëntiescore voor elk van de luchthavens uit de steekproef.

Het tweede deel van het Indicatorenboek stelt recent onderzoek voor. Een indicatorenset groeit immers voort uit wetenschappelijk onderzoek. Het onderzoek is ondergebracht in zes thema's. Havens, luchthavens, de integratie van logistieke ketens en stedelijke distributie vormen de

horizontale onderzoekthema's binnen het Steunpunt. Daarnaast engageert het Steunpunt zich ook om bij het onderzoek aandacht te hebben voor transversale thema's. Binnen het Steunpunt werden twee transversale thema's, meer specifiek innovatie en modellering opgenomen in het onderzoek. Voor elk thema zijn telkens de onderzoeksvraag en een aantal conclusies opgesteld<sup>3</sup>. Opnieuw werd veel aandacht besteed aan het opbouwen van lange tijdreeksen. Dit bleek echter niet voor alle indicatoren mogelijk. De publicatie van data door diverse bronnen varieert regelmatig in tijd waardoor het soms wachten is op de publicatie ervan. In een aantal gevallen werden de berekeningsmethodes aangepast door de primaire bron en werd continuïteit in analyse en vergelijkingen over verschillende tijdsreeksen niet evident gemaakt.

Het Steunpunt Goederen- en personenvervoer blijft daarom inzetten op overleg tussen de verschillende databronnen om samen tot een coherente en optimale oplossing te komen zodat de kwaliteit van de regionale data enkel verbeterd kan worden

Achter in dit Indicatorenboek treft u nog een dankwoord en glossarium. Tevens werd de conversietabel nomenclatuur NACE-BEL 2003 naar NACE-BEL 2008 opgenomen om de wijzigingen in de data-categorieën voor het goederenvervoer te belichten alsook de NACE-BEL 2008 structuur.

---

<sup>3</sup> Alle beleidsondersteunende papers en doctoraten kunnen geraadpleegd worden op volgende webpagina: [www.steunpuntmobilo.be](http://www.steunpuntmobilo.be) > Onderzoeksresultaten. Er mag zonder toestemming geciteerd worden uit deze publicaties, onder vermelding van de auteur(s), titel en vermelding van het Steunpunt MOBILO als bron.

| De Vlaamse goederenvervoersector in cijfers    |                                   |                                        |                       |                                                    |                 |          |                   |
|------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------|-----------------|----------|-------------------|
| Indicator                                      | Data                              |                                        |                       | Procentuele verandering<br>t.a.v. voorafgaand jaar |                 |          | Jaartal           |
| <b>Vrachtervervoer, miljard tkm</b>            |                                   |                                        |                       |                                                    |                 |          |                   |
| Wegvervoer, miljard tkm                        | <i>Nationaal<br/>Vervoer (NV)</i> | <i>Internationaal<br/>vervoer (IV)</i> | <i>Totaal<br/>(T)</i> | <i>NV</i>                                          | <i>IV</i>       | <i>T</i> |                   |
| Vervoer (B+EU) <sup>4</sup>                    | 22,45                             | 24,90                                  | 47,34                 | -0,49%                                             | -3,08%          | -1,87%   | 2011              |
| Vervoer (B)                                    | 17,75                             | 15,36                                  | 33,11                 | -0,03%                                             | -10,95%         | -5,41%   |                   |
| Vervoer toegekend aan Vl. gewest               |                                   |                                        | 21,86                 |                                                    |                 | -5,45%   |                   |
| Binnenvaart, miljard tkm                       |                                   |                                        | 4,42                  |                                                    |                 | 14,06%   | 2010              |
| Spoor, miljard tkm                             |                                   |                                        | 2,82                  |                                                    |                 | -1,05%   | 2010              |
| <b>Bestemming van Belgisch vervoer</b>         |                                   |                                        |                       |                                                    |                 |          |                   |
| <b>(spoor, binnenvaart, weg)</b>               | <i>miljoen tkm</i>                | <i>x1.000 ton</i>                      |                       | <i>tkm</i>                                         | <i>ton</i>      |          | 2009 <sup>5</sup> |
| totaal                                         | 58.372                            | 589.378                                |                       | -11,27%                                            | -11,93%         |          |                   |
| binnenlands vervoer                            | 26.507                            | 291.143                                |                       | -6,13%                                             | -8,79%          |          |                   |
| import                                         | 11.503                            | 129.521                                |                       | -15,36%                                            | -13,57%         |          |                   |
| export                                         | 12.132                            | 123.297                                |                       | -15,65%                                            | -15,37%         |          |                   |
| transit                                        | 8.229                             | 45.417                                 |                       | -14,04%                                            | -16,67%         |          |                   |
| <b>Voertuigkilometer</b>                       |                                   |                                        |                       |                                                    |                 |          |                   |
| Belgische spoor                                |                                   | 13.142 x1000 treinkilometer            |                       |                                                    | NB <sup>6</sup> |          | 2010              |
| Vlaamse lichte vrachtwagens                    |                                   | 5854,7 miljoen vkm                     |                       |                                                    | 2,31            |          |                   |
| zware vrachtwagens                             |                                   | 5052,6 miljoen vkm                     |                       |                                                    | 3,94            |          |                   |
| TEU in Vlaamse binnenvaart                     |                                   | 527.311 TEU                            |                       |                                                    |                 | 1,80     | 2012              |
| <b>Modal split<sup>7</sup> in %</b>            |                                   |                                        |                       |                                                    |                 |          |                   |
|                                                | <i>wegvervoer</i>                 | <i>binnenvaart</i>                     | <i>spoor</i>          |                                                    |                 |          | 2012              |
| • <u>Zeehavens (% van totale ton)</u>          |                                   |                                        |                       |                                                    |                 |          |                   |
| Antwerpen                                      | 49,5% ↑                           | 38,9% ↓                                | 11,6% ↑               |                                                    |                 |          |                   |
| Zeebrugge                                      | 78,8% ↑                           | 0,8% =                                 | 22,0% ↓               |                                                    |                 |          |                   |
| Gent                                           | 43,3% ↓                           | 47,9% ↑                                | 8,8% ↓                |                                                    |                 |          |                   |
| • <u>Zeehavens (% van containertrafiek)</u>    |                                   |                                        |                       |                                                    |                 |          |                   |
| Antwerpen                                      | 56,0% ↓                           | 34,0% =                                | 10,0% ↑               |                                                    |                 |          |                   |
| Zeebrugge                                      | 62,7% ↑                           | 0,8% ↑                                 | 36,5% ↓               |                                                    |                 |          |                   |
| <b>Maritieme trafiek (zeehavens)</b>           |                                   |                                        |                       |                                                    |                 |          |                   |
|                                                | <i>massa+stukgoed (ton)</i>       | <i>containers (xTEU)</i>               | <i>ton</i>            | <i>TEU</i>                                         |                 |          | 2012              |
| Antwerpen                                      | 184,1 miljoen                     | 8.635.169                              | -1,61%                | -0,34%                                             |                 |          |                   |
| Gent                                           | 26,3 miljoen                      | 88.159                                 | -2,91%                | 10,06%                                             |                 |          |                   |
| Oostende                                       | 3,2 miljoen                       | 0                                      | -16,83%               | 0%                                                 |                 |          |                   |
| Zeebrugge                                      | 43,5 miljoen                      | 1.953.170                              | -7,27%                | -11,49%                                            |                 |          |                   |
| <b>Trafiek in de luchthavens, x1000 ton</b>    |                                   |                                        |                       |                                                    |                 |          |                   |
| Zaventem                                       |                                   | 459,26                                 |                       | -3,34%                                             |                 |          | 2012              |
| Antwerpen                                      |                                   | 4,28                                   |                       | 1,23%                                              |                 |          |                   |
| Oostende-Brugge                                |                                   | 53,17                                  |                       | -7,35%                                             |                 |          |                   |
| <b>Bruto TW (lopende prijzen in miljoen €)</b> |                                   |                                        |                       |                                                    |                 |          |                   |
| Vlaanderen Totaal                              |                                   | 188.837,22                             |                       | 3,94%                                              |                 |          | 2010              |
| Opslag en vervoerondersteunende act.           |                                   | 5.562,2                                |                       | -0,60%                                             |                 |          |                   |
| Luchtvaart                                     |                                   | 344,6                                  |                       | -16,03%                                            |                 |          |                   |
| Vervoer over water                             |                                   | 693,9                                  |                       | 44,32%                                             |                 |          |                   |
| Vervoer te land en via pijpleidingen           |                                   | 4.032,8                                |                       | 2,08%                                              |                 |          |                   |

<sup>4</sup> In België (B) of in Europa (EU) geregistreerde voertuigen.

<sup>5</sup> In de periode voor 2010 zijn er geen cijfers beschikbaar voor de binnenvaart. Een update is vooralsnog niet mogelijk.

<sup>6</sup> Sinds 2010 zijn er minder cijfers beschikbaar over de private operatoren die nu wel worden meegerekend. Vergelijking met 2009 is dan ook niet mogelijk. Regionale data voor het spoor is tevens niet beschikbaar voor treinkilometers.

<sup>7</sup> Modus-verdelingsgegevens worden door de zeehavens berekend volgens verschillende methodes. Onderlinge vergelijkingen dienen hier rekening mee te houden.



| Indicator                                                                                                         | Data                               | Procentuele verandering<br>t.a.v. voorafgaand jaar | Jaartal |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------------------|---------|
| <b><u>Buitenlandse handel, (in miljard €)</u></b>                                                                 |                                    |                                                    | 2010    |
| Vlaams Gewest                                                                                                     | export: 2565,00<br>import: 249,49  | 17,20%<br>16,93%                                   |         |
| <b><u>Bruto - investeringen in vaste activa (miljoen<br/>kettingeuro's, tegen constante prijzen van 2010)</u></b> |                                    |                                                    | 2011    |
| België                                                                                                            | 74.062,7                           | 4,15%                                              |         |
| Opslag en vervoersondersteunende activiteiten                                                                     | 4.416,1                            | 3,16%                                              |         |
| Luchtvaart                                                                                                        | 33,8                               | 23,70%                                             |         |
| Vervoer over water                                                                                                | 301,0                              | -9,09%                                             |         |
| Vervoer te land, vervoer via pijpleidingen                                                                        | 1.333,5                            | 9,37%                                              |         |
| <b><u>Bruto-investeringen in vaste activa</u></b>                                                                 |                                    |                                                    | 2011    |
| Vlaanderen                                                                                                        | 78.824,47                          | 10,84%                                             |         |
| Vervoer, opslag en reisbureaus                                                                                    | 6.701,77                           | 11,80%                                             |         |
| <b><u>Werkenden in Vlaamse vervoersector</u></b>                                                                  | 129.606 of 5% van Vlaamse actieven | 0,06%                                              | 2011    |
| <b><u>Aantal ondernemingen in Vlaams goederenvervoer<sup>8</sup></u></b>                                          | 9.208                              | -0,98%                                             | 2012    |
| <b><u>Faillissementen</u></b>                                                                                     | 179                                | -4,07%                                             | 2012    |
| <b><u>Ongevallen met vrachtwagens</u></b>                                                                         |                                    |                                                    | 2011    |
| totaal aantal slachtoffers                                                                                        | 6027                               | -1,97%                                             |         |
| doden (-30 dagen)                                                                                                 | 125                                | 10,62%                                             |         |
| zwaargewonden                                                                                                     | 666                                | -3,62%                                             |         |
| lichtgewonden                                                                                                     | 5.236                              | -2,02%                                             |         |
| <b><u>Energieverbruik (PJ)</u></b>                                                                                |                                    |                                                    | 2011    |
| Vlaanderen (excl.bunkers)                                                                                         | 1.582,3                            | -7,07%                                             |         |
| Vlaanderen (incl.bunkers)                                                                                         | 1.955,7                            | -3,22%                                             |         |
| transport                                                                                                         | 191,3                              | -1,73%                                             |         |
| weg                                                                                                               | 179,0                              | -1,68%                                             |         |
| spoor                                                                                                             | 3,7                                | -0,06%                                             |         |
| binnenvaart                                                                                                       | 5,7                                | +3,91%                                             |         |
| <b><u>Emissies (kton CO2)</u></b>                                                                                 |                                    |                                                    | 2009    |
| wegvervoer                                                                                                        | 5.536,95                           | 0,00%                                              |         |
| binnenvaart                                                                                                       | 198,11                             | 5,45%                                              |         |
| spoor (directe emissies)                                                                                          | 46,62                              | -3,03%                                             |         |
| <b><u>Aantal inwoners rond BRU boven 55dB(A)<sup>9</sup></u></b>                                                  | 7135                               |                                                    | 2011    |
| <b><u>Verliesuren op Vlaams hoofdwegennet (excl. R1)</u></b>                                                      |                                    |                                                    | 2010    |
| verliesuren                                                                                                       | 429.508,3                          | -13,03%                                            |         |
| gereden uren                                                                                                      | 9.026.338,7                        | -20,47%                                            |         |
| % verliesuren van het aantal gereden uren                                                                         | 4,76%                              | 9,35%                                              |         |
| <b><u>Vlaams vrachtwagenpark</u></b>                                                                              |                                    |                                                    | 2012    |
| trekkers                                                                                                          | 33.629                             | -1,31%                                             |         |
| vrachtwagens                                                                                                      | 449.314                            | 1,60%                                              |         |
| <b><u>Binnenvaartvloot (België)</u></b>                                                                           |                                    |                                                    | 2012    |
| totaal                                                                                                            | 1.301                              | -4,83%                                             |         |
| droge ladingschepen                                                                                               | 1.000                              | -3,66%                                             |         |
| tankschepen                                                                                                       | 209                                | -4,28%                                             |         |
| duw- en sleepboten                                                                                                | 92                                 | -11,54%                                            |         |
| <b><u>Spoorwegmaterieel (NMBS, België)</u></b>                                                                    |                                    |                                                    | 2010    |
| locomotieven                                                                                                      | 585                                | -1,35%                                             |         |
| diesel                                                                                                            | 229                                | 7,51%                                              |         |
| elektrisch                                                                                                        | 356                                | 6,32%                                              |         |
| wagens                                                                                                            | 11.612                             | 0,00%                                              |         |

**Tabel 0.1:** Overzicht van de Vlaamse goederenvervoersector, \*= voorlopige cijfers

**Bron:** Steunpunt Mobilo op basis van diverse bronnen

<sup>8</sup> NACE-BEL 2008: 49 +50 +51.

<sup>9</sup> Wijziging INM 7,0.



## **Deel 1: Vervoersindicatoren**

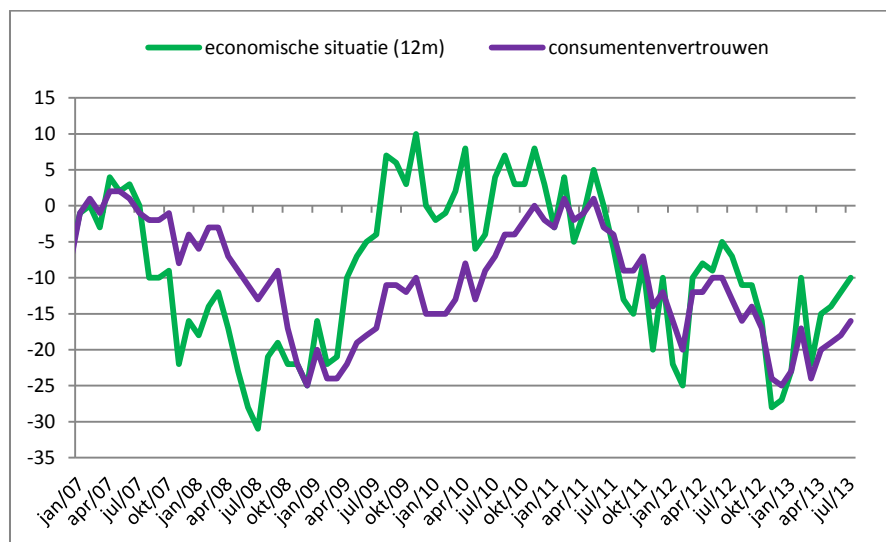
# 1. De Belgische economie en de vooruitzichten voor het goederenvervoer<sup>10</sup>

Het eerste hoofdstuk verschaft eerst inzicht in de Belgische economie in het algemeen. Na de conjunctuur-indicator voor de Belgische economie wordt opnieuw dieper ingegaan op drie specifieke subsectoren die elk goederenvervoer genereren voor hun aanvoer van grondstoffen of afvoer van afgewerkte producten: de verwerkende industrie, de bouwsector en de handel. In de tweede sectie wordt stilgestaan bij de vooruitzichten voor het goederenvervoer.

## 1.1 Conjunctuur-barometer: W-vorm?

De aanbodzijde van de economie wordt weergegeven door de conjunctuur-indicator van de Nationale Bank van België, terwijl de indicator van het consumentenvertrouwen de evolutie aan de vraagzijde meet.

De financiële crisis die in 2008 in de Verenigde Staten ontstond, en zo een heuse economische crisis werd die naar de rest van de wereld oversloeg, leidde tot een recessie. De bijna W-vorm van de conjunctuur-indicator<sup>11</sup> en de indicator van het consumentenvertrouwen suggereert een *double dip*-recessie (figuur 1.1).



**Figuur 1.1:** Algemene conjunctuur-indicator voor de Belgische economie

Bron: NBB

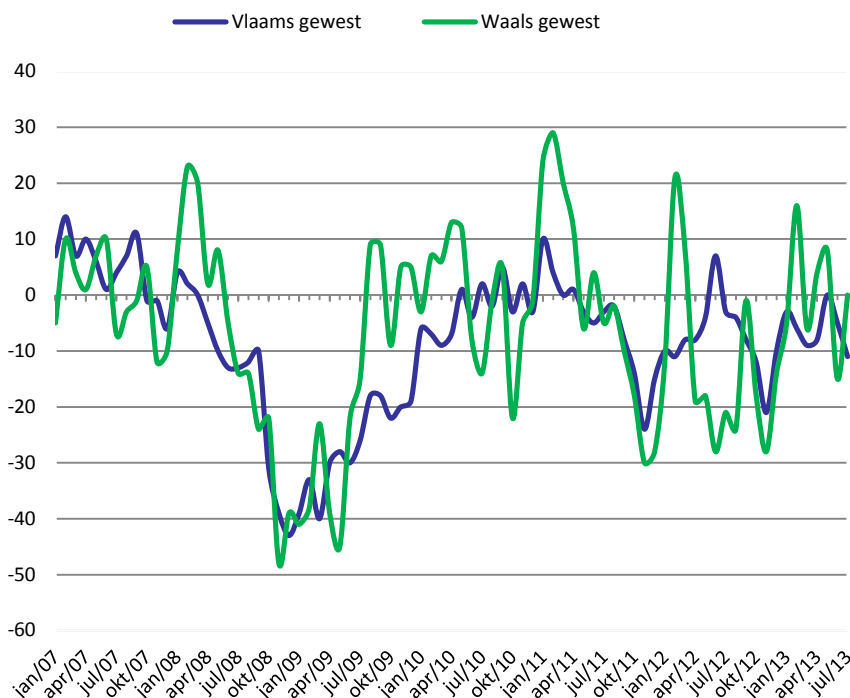
<sup>10</sup> De gebruikte kwartaalgegevens zijn niet seizoengezuiverd waardoor een aantal fluctuaties gekoppeld zijn aan seizoenspatronen.

<sup>11</sup> De conjunctuurindicatoren zijn opgesteld op basis van de conjunctuur-enquêtes. De antwoorden op de verschillende vragen van deze enquêtes zijn meestal kwalitatief van aard en de indicatoren geven het verschil tussen het percentage gunstige en het percentage ongunstige antwoorden. Meer info kan gevonden worden op de website van de Nationale Bank van België (<http://www.nbb.be/pub/stats/surveys/opinions.htm?l=nl>).

Een zware terugval van de economische conjunctuur met een dieptepunt kenmerkte 2008, waarna er in de loop van 2009 een heropleving plaatsvond. Deze heropleving duurde verder in 2010, maar ontwikkelde zich verder in een tweede dip. De ongunstige evolutie van de conjunctuur-indicator heeft zich doorgezet in 2012. Het tweede kwartaal van 2012 zette nochtans in met een herstelbeweging, maar deze werd brusk omgeslagen in een aanzienlijke daling. De ongunstige evolutie van de conjunctuur-indicator blijft wel boven het niveau van 2008. Begin 2013 is er vooralsnog geen sprake van een positieve conjunctuur-indicator.

De evolutie van het consumentenvertrouwen in België kan in drie periodes ingedeeld worden. In 2008 valt het consumentenvertrouwen scherp terug en landt op het laagste peil in 2009. De indicator van het consumentenvertrouwen evolueert minder pessimistisch dan de conjunctuur-indicator. In de daaropvolgende periode blijken de consumenten minder positief gestemd over de verwachte ontwikkelingen van de economische situatie in België. Over de periode juni 2007 – februari 2011 was er meer pessimisme dan optimisme over de economische toestand van België. In de eerste helft van 2011 komt de indicator drie maal boven nul uit. De versteviging van het consumentenvertrouwen is echter van korte duur. Bemerkt dat de indicator voor het consumentenvertrouwen in de derde periode heel goed de conjunctuurevolutie volgt en eind 2012 terug op het laagste niveau van 2009 viel. Het pessimisme blijft groot en de vraag is hoe deze onzekerheden zich manifesteren in de subsectoren.

Eerst wordt gekeken naar de evolutie van de vooruitzichten van de vraag in de verwerkende industrie, een belangrijke bron van goederenvervoer. Tot 2011 vertoont de grafiek voor het Vlaamse gewest sterke parallellen met de algemene conjunctuur-indicator (figuur 1.2).



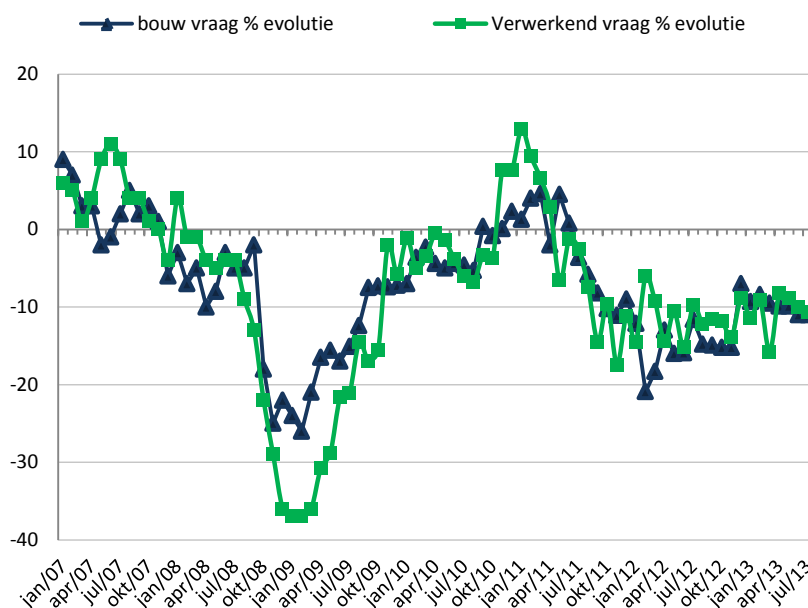
**Figuur 1.2:** Evolutie van de vooruitzichten van de vraag in de drie volgende maanden in de verwerkende industrie

Bron: NBB

Tijdens gunstiger evoluties is het optimisme van de Vlamingen groter, en omgekeerd in verzwakking van de economische activiteiten. Doorheen 2012 verlopen de verwachtingen betreffende de economische activiteit opmerkelijk tegengesteld. Een vergelijking van de evolutie van de vraagvooruitzichten in de verwerkende industrie leert dat de verwachtingen sterke verschillen vertonen. De fluctuaties zijn veel meer uitgesproken in het Waals gewest. Dit kan o.m. gerelateerd zijn aan het type bedrijven. Opvallend is dat in het midden van 2013 Wallonië een heropleving van de vraag verwacht, terwijl in Vlaanderen sinds een jaar het pessimisme groter blijft dan het optimisme.

De bouwsector blijft op het vlak van de vooruitzichten van de vraag meer pessimisten dan optimisten kennen (figuur 1.3). De grootte van de onderneming speelt hier. De grote bouwondernemingen zijn optimistischer dan de kleine en middelgrote ondernemingen. De vooruitzichten van de vraag in de bouwsector kenden in 2012 wel een aantal herstelbewegingen, om dan deels terug te vallen. Het schrappen van steunmaatregelen, een laag niveau van private en publieke investeringen, edm. verklaren deels deze evolutie. 2013 vangt aan met een ongunstig evoluerende conjunctuur.

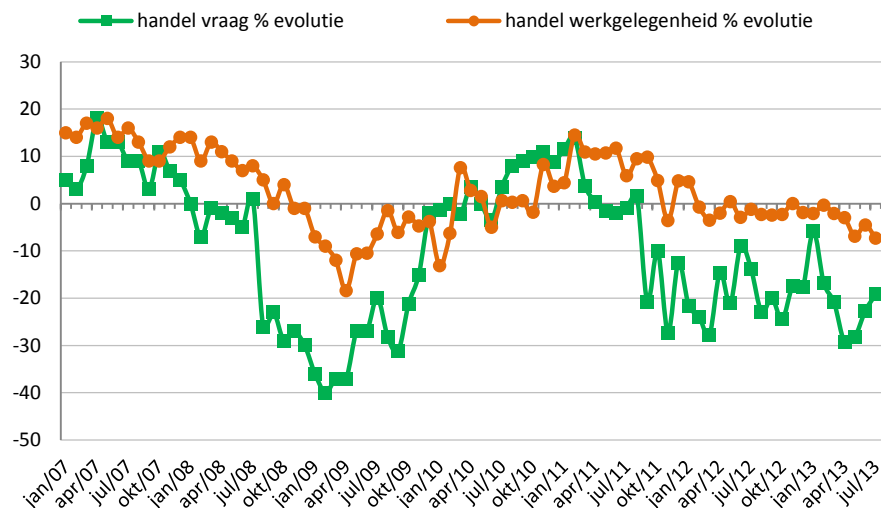
De ups en downs van de vooruitzichten van de vraag vertonen parallellen met de verwerkende nijverheid. Duidelijk houdt de crisis aan in beide subsectoren.



**Figuur 1.3:** Evolutie van de vooruitzichten van de vraag in de drie volgende maanden in de bouwsector en in de verwerkende industrie in België

Bron: NBB

Tot slot zijn de vooruitzichten van de vraag in de handel, de derde sector die met transport gerelateerd is, minder positief (figuur 1.4). Ook hier domineren de voorbije twee jaar ups en downs de conjunctuur. De evolutie vertoont geen tekenen van spoedig en sterk herstel. Wel integendeel, de opeenvolgende teruggang weerspiegelt zich nu ook in de vooruitzichten van de werkgelegenheid. Bij de handel zijn de ondernemingen sinds begin 2013 minder optimistisch betreffende de vooruitzichten van de werkgelegenheid. Na een periode van noch vertrouwen noch pessimisme evolueert deze indicator nu ook ongunstig.

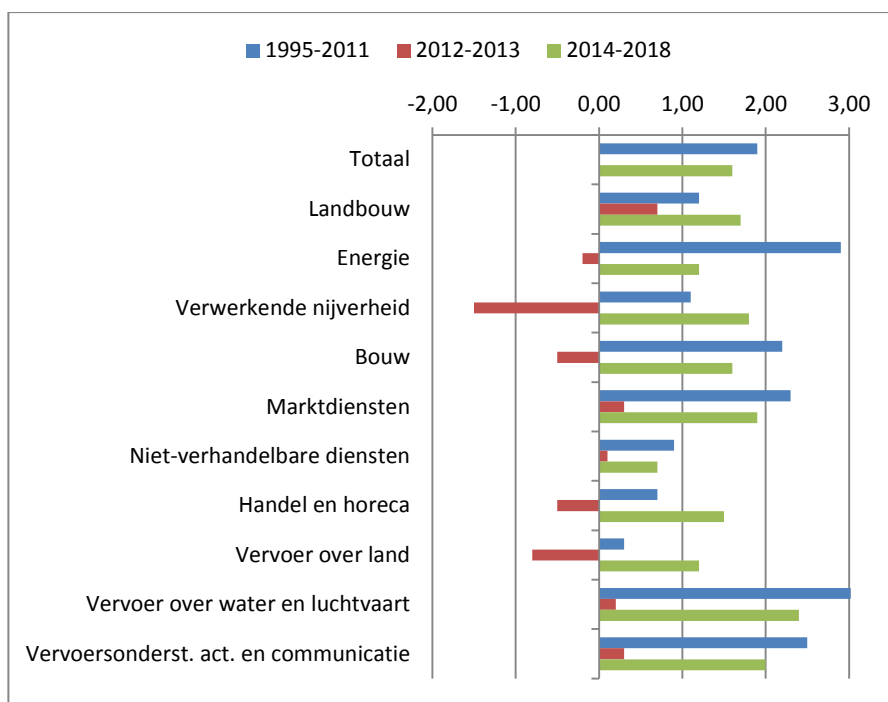


**Figuur 1.4:** Evolutie van de vooruitzichten van de vraag en de werkgelegenheid in de drie volgende maanden in de handel in België

Bron: NBB

## 1.2 Groeivooruitzichten

Hoe de economische situatie verder zal verlopen en wat de impact zal zijn op de vervoersector is zeer onzeker. Het Federaal Planbureau schetst in zijn vooruitzichten van juli 2013 een voorzichtig beeld. De totale economie zou over de periode 2014-2018 groeien met gemiddeld 1,6% per jaar, een neerwaartse bijsturing. De toegevoegde waarde in de sector van het landvervoer groeit aan een trager tempo van 1.2% gemiddeld per jaar, terwijl de sector 'Vervoer te water en luchtvaart' aan een sneller tempo groeit (figuur 1.5). De drie subsectoren 'Verwerkende nijverheid, Bouw en Handel', belangrijk voor goederenvervoer, worden het sterkst getroffen in 2012.

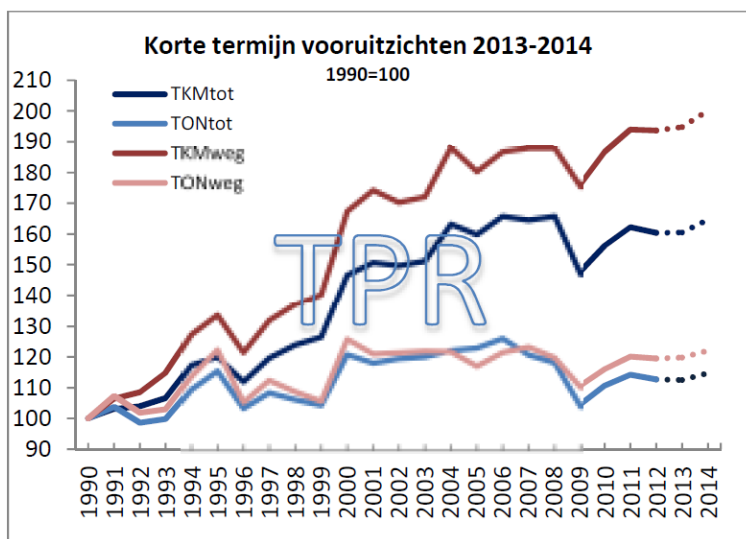


**Figuur 1.5:** Groei van de bruto toegevoegde waarde in de Belgische sectoren

Bron: Federaal Planbureau, Economische vooruitzichten 2013-2018, Voorlopige versie, mei 2013<sup>12</sup>

<sup>12</sup> De methodologische wijziging ten opzichte van de vorige editie van de economische vooruitzichten (gepubliceerd in mei 2012) hebben geen impact op de bedrijfstak vervoer.

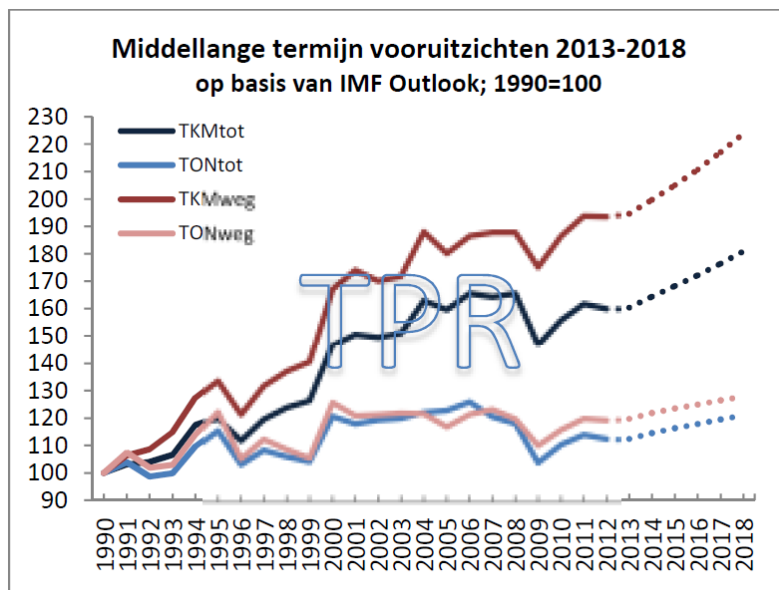
De neerwaartse bijsturing van de economische vooruitzichten voor dit jaar (met uitzondering van landbouw, energie en verwerkende nijverheid), wordt ook gereflecteerd in de minder goede vooruitzichten voor het goederenvervoer. Figuur 1.6 geeft een voorspelling op basis van de gemiddelde groeivooruitzichten van de Belgian Prime News groeivooruitzichten en een model ontwikkeld binnen het Departement Transport en Ruimte (TPR) van de Universiteit Antwerpen. De voorspellingen worden weergegeven door de stippellijnen. Het totale goederenvervoer zal op basis van de macro-economische vooruitzichten in 2013 niet of slechts zeer beperkt toenemen. Indien de economie zich in 2014 herstelt, zal dat ook merkbaar zijn in het totale goederenvervoer dat dan opnieuw groeit. Deze groei is groter bij de tkm dan bij de tonnages. Bij het wegvervoer betekent dat een verdubbeling van het aantal tkm ten opzichte van 1990.



**Figuur 1.6:** Korte termijn vooruitzichten voor het goederenvervoer op Belgisch grondgebied in 2013 en 2014.

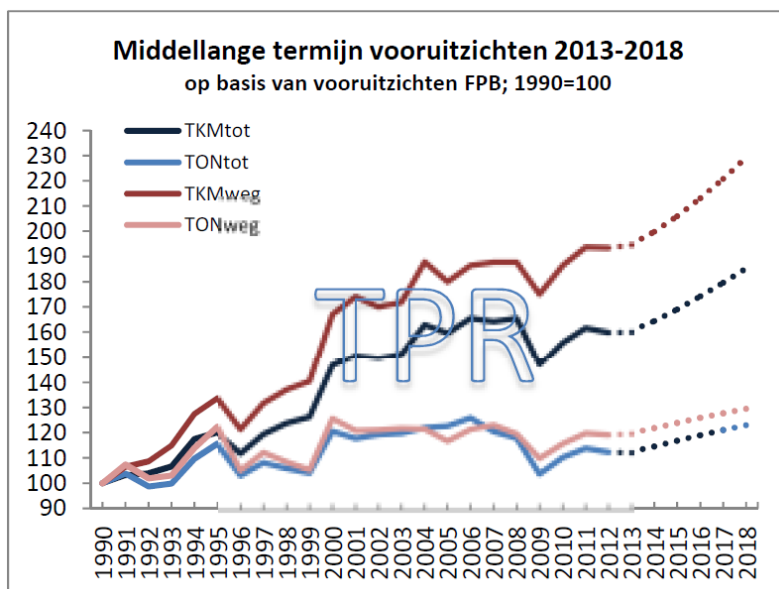
**Bron:** Model voor voorspelling van globale goederentransport van TPR, Universiteit Antwerpen, op basis van de gemiddelde groei van de Belgische economie zoals die door de leden van de Belgian Prime News voorspeld wordt.

De voorspellingen van het goederenvervoer op middellange termijn hangen af van de vooruitzichten voor de economische groei. In figuren 1.7 en 1.8 staan de vooruitzichten voor het goederenvervoer op Belgisch grondgebied voor de periode 2013-2018, gemaakt door verschillende instellingen (IMF en Planbureau). Het Federaal Planbureau is daar iets optimistischer dan het IMF wat leidt tot groeicijfers van meer dan 3% voor het goederenvervoer in tkm op basis van de vooruitzichten van het Planbureau. Op basis van de meer conservatieve vooruitzichten van het IMF blijft de jaarlijkse groei van het goederenvervoer in tkm beneden de 2,5%. Dit alles bij ongewijzigd beleid.



**Figuur 1.7:** Middellange termijn vooruitzichten voor het goederenvervoer op Belgisch grondgebied voor de periode 2013-2018

**Bron:** Model voor voorspelling van globale goederentrafiek van TPR, Universiteit Antwerpen, op basis van de verwachte groei van de Belgische economie zoals die door het IMF voorspeld wordt.



**Figuur 1.8:** Middellange termijn vooruitzichten voor het goederenvervoer op Belgisch grondgebied voor de periode 2013-2018

**Bron:** Model voor voorspelling van globale goederentrafiek van TPR, Universiteit Antwerpen, op basis van de verwachte groei van de Belgische economie zoals die door het Federaal Planbureau voorspeld wordt.



## 2. Vervoerprestaties

***Na de sterke heropleving van wegvervoer, binnenvaart en spoorvervoer in 2010, kent het wegvervoer in 2011 een sterke terugval. De gemiddelde, jaarlijkse groei van het spoorvervoer blijft significant lager dan de groei van wegvervoer en binnenvaart. Om een gericht en goed onderbouwd Vlaams vervoersbeleid te kunnen voeren, blijkt nogmaals de noodzaak van duidelijke spoordata van alle spooroperatoren.***

In 2011 werden er ongeveer 25% meer vervoersprestaties (uitgedrukt in tkm) uitgevoerd dan in 2000 en ongeveer 58% meer dan in 1990 (tabel 2.1). Het goederenvervoer over de weg nam met 28,51% toe ten opzichte van 2000 en de binnenvaart met bijna 11%. Het spoorvervoer kent de laagste groei, namelijk 0,90% gemiddeld per jaar tegenover meer dan 2% voor weg en binnenvaart. In vergelijking met 2010 daalde het totale vervoer in 2011 sterk met bijna 6% met als grootste daler het wegvervoer met meer dan 7%. In 2011 kende de binnenvaart een bescheiden groei van bijna 2%, maar wordt gevolgd door een sterke daling in 2012 met 7%.

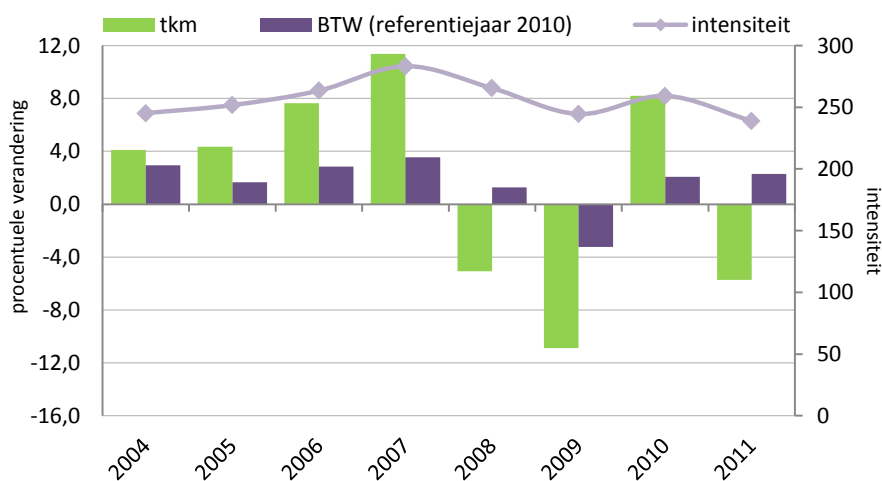
| Periode   | % tkm                             | weg   | spoor <sup>13e</sup> | binnenvaart | Totaal |
|-----------|-----------------------------------|-------|----------------------|-------------|--------|
| 2011-1990 | totale verandering                | 64,91 | 13,13                | 65,07       | 58,44  |
|           | gemiddelde jaarlijkse verandering | 2,59  | 0,90                 | 2,63        | 2,35   |
| 2011-2000 | totale verandering                | 28,51 | 9,63                 | 10,86       | 24,59  |
|           | gemiddelde jaarlijkse verandering | 2,00  | 1,41                 | 2,41        | 1,93   |
| 2000-1990 | totale verandering                | 28,32 | 3,19                 | 48,90       | 27,17  |
|           | gemiddelde jaarlijkse verandering | 2,63  | 0,48                 | 4,23        | 2,49   |

**Tabel 2.1:** Procentuele verandering van het goederenvervoer in tkm in Vlaanderen (weg, spoor en binnenvaart)

**Bron:** Steunpunt Mobilo op basis van FOD MV, PBV, NBB, Eurostat en de Studiedienst van de Vlaamse Regering

Het aantal tkm daalde sterk in 2011, na de heropleving in 2010 (figuur 2.1). De prestaties in de sector groeiden nog met ongeveer 11% in 2007 tegenover 2006 na enkele jaren van groei om dan sterk te krimpen in 2008 en 2009. Ondanks het feit dat de Vlaamse economie steeg met 2,28% in 2011 ten opzichte van 2010 (Bruto Toegevoegde Waarde, uitgedrukt in constante prijzen), daalde de totale tkm significant. Na de stijging van de transportintensiteit van de Vlaamse economie in 2010, gemeten als het aantal tonkilometer per € 1.000 bruto toegevoegde waarde (BTW) tegen constante prijzen van 2009, volgde opnieuw een daling in 2011.

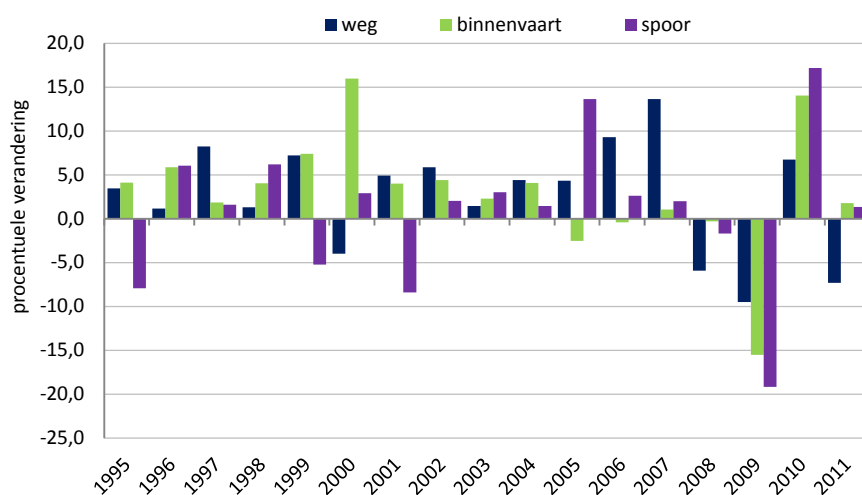
<sup>13</sup> De procentuele verandering van het goederenvervoer via het spoor wijkt sterk af van de vorige editie. In tegenstelling tot de vorige editie wordt nu wel rekening gehouden met de andere operatoren.



**Figuur 2.1:** Groei van het goederenvervoer (tkm) op Vlaams grondgebied, groei van de bruto toegevoegde waarde tegen basisprijzen, in kettingeuro's (referentiejaar 2010) en transportintensiteit (tkm/€1.000 BTW)

**Bron:** Steunpunt Mobilo op basis van FOD MV, PBV, NBB, Eurostat en de Studiedienst van de Vlaamse Regering

In 2011 presteerde het wegvervoer op de Vlaamse infrastructuur 36 miljard tkm. Dit betekent een sterke daling van 7,3 % tegenover 2010. Enkel binnenvaart en spoorvervoer kenden een lichte toename na de sterke groei in 2010 (figuur 2.2).



**Figuur 2.2:** Evolutie van het aantal tkm via de weg, binnenvaart en spoor (jaarlijkse procentuele veranderingen, Vlaanderen)

**Bron:** Steunpunt Mobilo op basis van FOD MV, PBV, NBB, Eurostat en de Studiedienst van de Vlaamse Regering

De economische crisis had duidelijk een negatief effect op de Europese vervoerssector en op alle vervoersmodi in 2009 (tabel 2.2). Vanaf 2010 wordt een gemengd beeld getoond, met een aantal negatieve cijfers voor de binnenvaart en het wegvervoer in 2011. Na de sterke daling in 2009 van de totale vervoersprestaties, werd een groei vastgesteld in 2010, maar gevolgd door een status quo in de EU-15 en een lichte daling in de EU-27. Opvallend is de herneming van het spoorvervoer in 2010 en 2011, na de sterke daling in 2009.

| % groei | EU15          |        |             |        |                | EU27          |        |             |        |                |
|---------|---------------|--------|-------------|--------|----------------|---------------|--------|-------------|--------|----------------|
|         | % miljard tkm |        |             |        | % miljoen euro | % miljard tkm |        |             |        | % miljoen euro |
|         | weg           | spoor  | binnenvaart | totaal |                | weg           | spoor  | binnenvaart | totaal |                |
| 1996    | 1,08          | 1,55   | -1,88       | 0,98   | 5,11           | 0,80          | 0,49   | -2,79       | 0,47   | 4,90           |
| 1997    | 3,77          | 4,44   | 6,68        | 4,11   | 5,54           | 3,11          | 7,33   | 6,73        | 4,02   | 5,29           |
| 1998    | 4,62          | -4,15  | 2,50        | 2,58   | 4,71           | 4,29          | -0,08  | 2,52        | 3,48   | 4,45           |
| 1999    | 3,94          | -2,27  | -1,76       | 2,30   | 5,07           | 4,09          | 1,42   | 0,08        | 3,38   | 5,21           |
| 2000    | 3,32          | 5,24   | 4,04        | 3,74   | 7,13           | 3,47          | 5,63   | 4,43        | 3,86   | 6,77           |
| 2001    | 2,48          | -4,38  | -1,05       | 0,90   | 4,16           | 1,90          | -3,38  | -1,18       | 0,88   | 3,73           |
| 2002    | 3,19          | -0,57  | 0,00        | 2,28   | 3,66           | 2,30          | -1,05  | -0,64       | 1,61   | 3,50           |
| 2003    | 1,21          | 2,11   | -6,79       | 0,88   | 1,70           | 0,09          | 1,10   | -6,95       | -0,27  | 1,80           |
| 2004    | 7,18          | 6,35   | 10,69       | 7,23   | 4,97           | 5,99          | 6,56   | 8,25        | 6,22   | 4,72           |
| 2005    | 2,98          | -0,86  | 1,46        | 2,19   | 4,40           | 0,85          | -1,10  | 0,16        | 0,53   | 3,71           |
| 2006    | 2,99          | 5,25   | -0,14       | 3,20   | 5,68           | 1,01          | 7,14   | 0,32        | 1,82   | 5,26           |
| 2007    | 3,62          | 3,10   | 4,62        | 3,59   | 6,03           | 1,74          | 4,24   | 4,42        | 2,28   | 5,33           |
| 2008    | -1,78         | -1,96  | 0,28        | -1,69  | 0,54           | -3,49         | -1,13  | -1,66       | -3,01  | -0,46          |
| 2009    | -10,11        | -17,88 | -10,67      | -11,53 | -5,76          | -11,40        | -18,22 | -15,62      | -12,74 | -5,24          |
| 2010    | 3,86          | 8,37   | 14,25       | 5,23   | 4,45           | 2,39          | 8,12   | 13,22       | 3,93   | 4,18           |
| 2011    | -1,22         | 7,36   | -4,86       | 0,00   | 3,01           | -2,27         | 5,71   | -1,45       | -1,02  | 2,87           |

**Tabel 2.2:** Groei van het goederenvervoer (tkm) en van het bruto binnenlands product (reële groei) in de EU 15 en EU 27 (1996-2011)

Bron: EU Transport in Figures, statistical pocketbook 2013 en Eurostat

Het wegvervoer blijft nog steeds de grootste transportmodus in Vlaanderen met een marktaandeel in 2011 van ongeveer 81% tegenover 9% voor spoor en 10% voor binnenvaart (tabel 2.3). Zowel het spoorvervoer als de binnenvaart kennen een toename van hun aandeel in 2011.

| % tkm | weg    | spoor  | binnenvaart |
|-------|--------|--------|-------------|
| 1990  | 77,76% | 12,52% | 9,72%       |
| 1991  | 78,39% | 12,32% | 9,30%       |
| 1992  | 77,06% | 13,49% | 9,45%       |
| 1993  | 79,30% | 11,75% | 8,95%       |
| 1994  | 78,95% | 11,75% | 9,30%       |
| 1995  | 79,94% | 10,59% | 9,47%       |
| 1996  | 79,18% | 11,00% | 9,82%       |
| 1997  | 80,19% | 10,45% | 9,36%       |
| 1998  | 79,58% | 10,88% | 9,54%       |
| 1999  | 80,59% | 9,73%  | 9,68%       |
| 2000  | 78,46% | 10,16% | 11,38%      |
| 2001  | 79,57% | 8,99%  | 11,44%      |
| 2002  | 79,96% | 8,71%  | 11,34%      |
| 2003  | 79,78% | 8,82%  | 11,40%      |
| 2004  | 80,01% | 8,59%  | 11,40%      |
| 2005  | 80,00% | 9,36%  | 10,64%      |
| 2006  | 81,23% | 8,92%  | 9,85%       |
| 2007  | 82,89% | 8,17%  | 8,94%       |
| 2008  | 82,15% | 8,46%  | 9,39%       |
| 2009  | 83,43% | 7,68%  | 8,90%       |
| 2010  | 82,31% | 8,31%  | 9,38%       |
| 2011  | 80,94% | 8,94%  | 10,13%      |

**Tabel 2.3:** Procentueel aandeel van de verschillende vervoerswijzen in het totale Vlaamse goederenvervoer in tkm

Bron: Steunpunt Mobilo op basis van FOD MV, PBV, NBB, Eurostat en de Studiedienst van de Vlaamse Regering

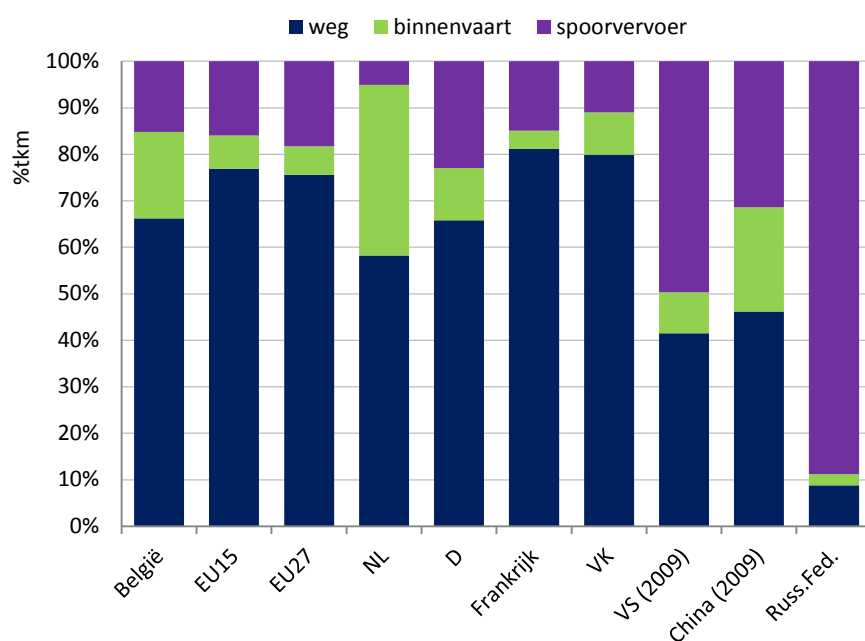
In figuur 2.3 worden ter indicatie een aantal modal split cijfers getoond op landenniveau. België heeft een modal split cijfer voor 2011 gerapporteerd voor weg, spoor en binnenvaart van respectievelijk 66,2%, 18,6% en 15,2%.

Deze cijfers moeten vooral als indicatief beschouwd worden en niet als exact correcte cijfers en dienen dus in eerste instantie om de landen onderling te kunnen vergelijken met een gelijkaardige methode. Bij de berekening voor de Europese landen geldt het nationaliteitsprincipe bij het wegvervoer. Dat betekent dat voor elk land enkel rekening is gehouden met de in dat land geregistreerde voertuigen (vb. België rapporteert over de Belgische vrachtwagens). Hierdoor is er voor het wegvervoer zowel een over- als onderschatting:

- *Overschatting*: bij de berekening van de tkm wordt ook rekening gehouden met de afstanden in het buitenland (zowel internationaal vervoer als cabotage);
- *Onderschatting*: er is geen rekening gehouden met de buitenlandse voertuigen op het nationale netwerk.

Niettemin stellen we vast dat ook Eurostat gebruik maakt van deze methode om de modal split te berekenen. De cijfers voor binnenvaart en spoorvervoer houden wel rekening met alle operatoren. Het meest correcte cijfer in figuur 2.3 vormt dan de modal split van EU-27.

Een vergelijking van Tabel 2.3 en Figuur 2.3 toont dat de gerapporteerde modal split van Vlaanderen een hoger aandeel wegvervoer rapporteert dan het aandeel wegvervoer in België. Een eenduidige verklaring is hiervoor moeilijk te geven, omdat de cijfers op een andere manier berekend werden.



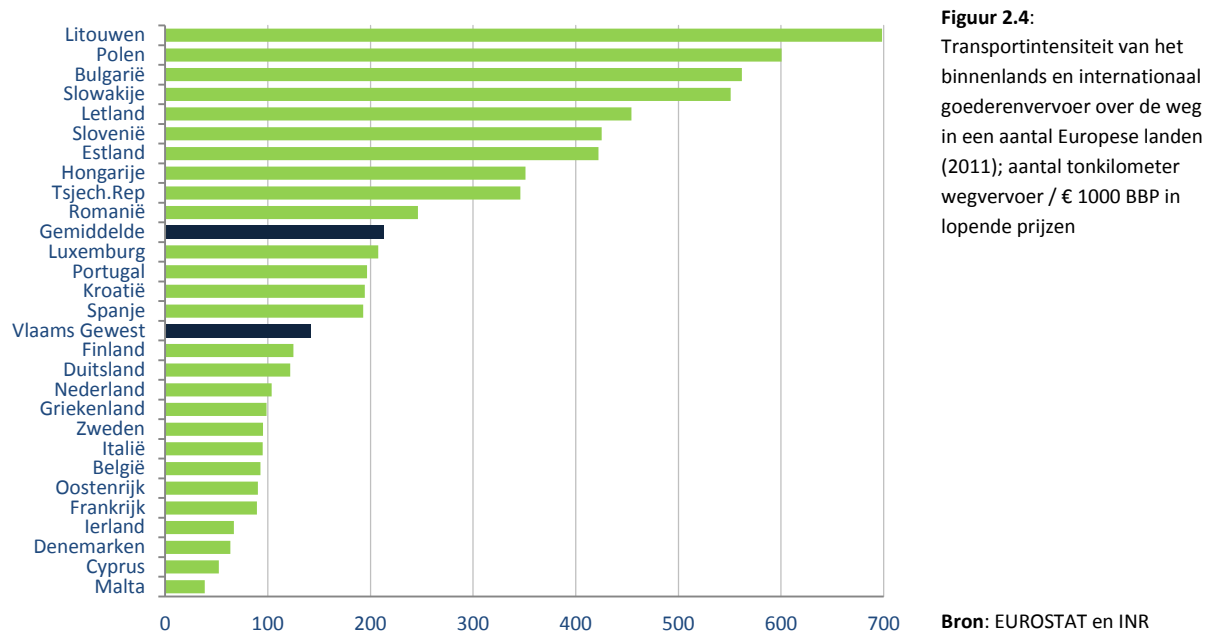
**Figuur 2.3:** Aandeel van de verschillende vervoerswijzen in het goederenvervoer in 2011 in % tkm<sup>14</sup>

**Bron:** Steunpunt Mobilo op basis van FOD MV, PBV, NBB, Eurostat en de Studiedienst van de Vlaamse Regering

Een indicatie van transportintensiteit wordt getoond in figuur 2.4. De transportintensiteit per land wordt hierbij gedefinieerd als de verhouding tussen enerzijds het binnenlands en internationaal goederenvervoer over de weg in tkm uitgevoerd door de geregistreerde voertuigen van het betreffende land en anderzijds het bruto binnenlands product van het betreffende land. Deze transportintensiteit kan dan ook uitgedrukt worden als “het effect van het bruto binnenlands product van een land op het gepresteerde wegvervoer door de geregistreerde voertuigen van het betreffende land”. Het betreffende vervoer kan doorheen de hele Europese Unie uitgevoerd worden.

<sup>14</sup> Cijfers voor de VS en China dateren van 2009.

Opvallend hierbij zijn de hoge cijfers van Litouwen, Polen, Bulgarije en Slowakije. De transportintensiteit van deze landen is nagenoeg 7 keer zo groot als de transportintensiteit van het Vlaams Gewest.



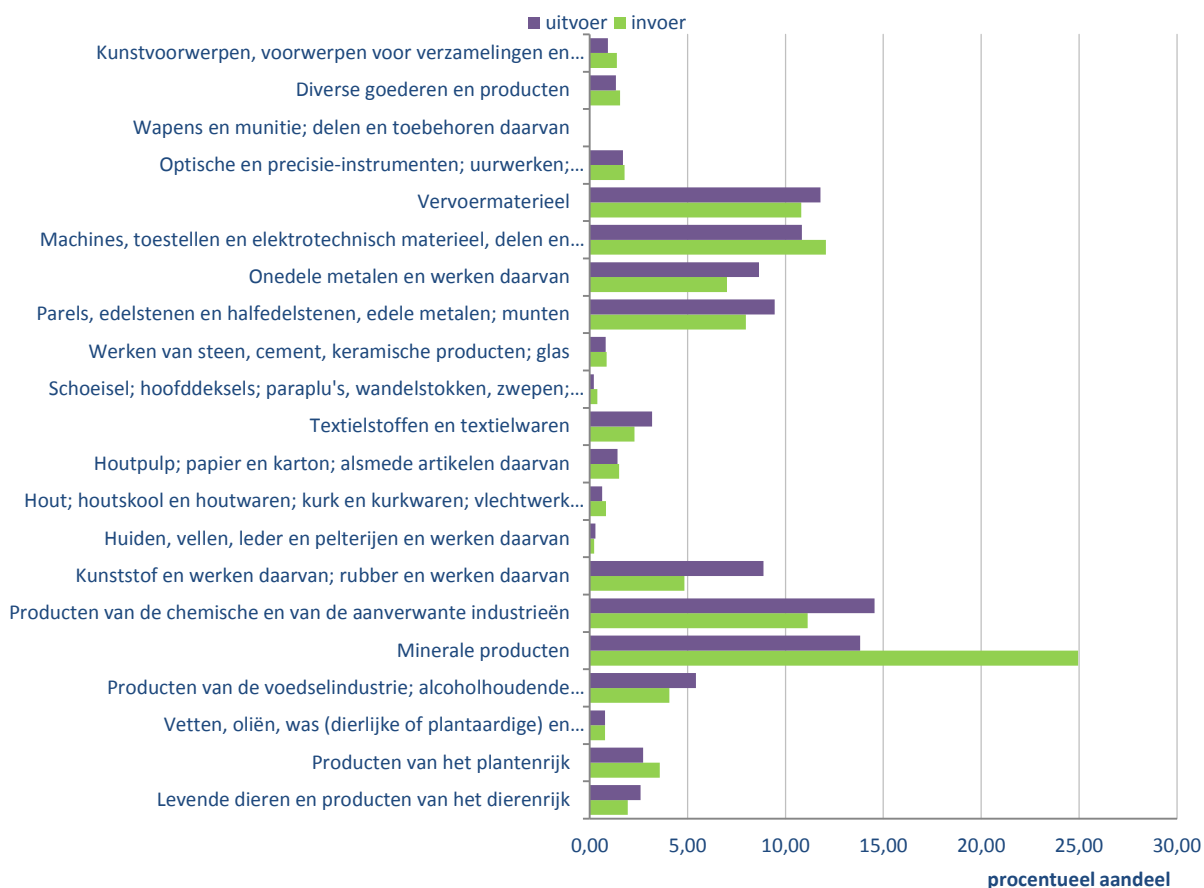
Het vervoer in Vlaanderen hangt uiteraard niet enkel af van de binnenlandse economische activiteit, maar ook van de in- en uitvoer van de handel. De internationale handelsbalans in zowel lopende als constante prijzen (kettingeuro's 2010) met hun jaarlijkse groeicijfers wordt weergegeven in tabel 2.4. Na het duidelijk herstel in 2010 en 2011, wordt in 2012 een kleine daling genoteerd, zowel in lopende als constante prijzen.

| Vlaams Gewest | Lopende prijzen |                   |          |             | Constante prijzen (2010) |                   |          |                   |
|---------------|-----------------|-------------------|----------|-------------|--------------------------|-------------------|----------|-------------------|
|               | Uitvoer         |                   | Invoer   |             | Uitvoer                  |                   | Invoer   |                   |
|               | mio euro        | proc. verandering | mio euro | proc. groei | mio euro                 | proc. verandering | mio euro | proc. verandering |
| 2002          | 130077,0        |                   | 120502,5 |             | 147080,7                 |                   | 139839,8 |                   |
| 2003          | 129148,3        | -0,71             | 121842,2 | 1,11        | 148083,8                 | 0,68              | 143112,4 | 2,34              |
| 2004          | 139261,3        | 7,83              | 133493   | 9,56        | 156455,7                 | 5,65              | 152231,6 | 6,37              |
| 2005          | 149612          | 7,43              | 152942   | 14,57       | 161656                   | 3,32              | 167090   | 9,76              |
| 2006          | 160869,2        | 7,52              | 166283   | 8,72        | 169936,1                 | 5,12              | 176355,7 | 5,55              |
| 2007          | 171848,6        | 6,83              | 176637,6 | 6,23        | 177334                   | 4,35              | 183424,9 | 4,01              |
| 2008          | 172104,7        | 0,15              | 190217,9 | 7,69        | 170876,6                 | -3,64             | 185453,9 | 1,11              |
| 2009          | 136382,2        | -20,76            | 146913   | -22,77      | 142757,3                 | -16,46            | 156209,5 | -15,77            |
| 2010          | 162592,5        | 19,22             | 173380,6 | 18,02       | 162592,5                 | 13,89             | 173380,6 | 10,99             |
| 2011          | 186732          | 14,85             | 203243,8 | 17,22       | 179694,8                 | 10,52             | 193055,1 | 11,35             |
| 2012          | 188648,9        | 1,03              | 202833,3 | -0,20       | 178792,9                 | -0,50             | 189374,8 | -1,91             |

**Tabel 2.4:** Internationale handel van Vlaanderen

**Bron:** Steunpunt Mobilo op basis van INR.

In figuur 2.5 worden de procentuele aandelen getoond van de in- en uitvoer van het Vlaams gewest in 2012, per goederencategorie. De invoer van minerale producten vormt hierbij de grootste categorie (25%) en bij de uitvoer is de categorie van producten van de chemische en aanverwante industrieën (15%) de grootste in 2012. In 2012 valt de daling op van de uitvoer met 18% van de categorie “Houtpulp, papier en karton; alsmede artikelen daarvan...”.



**Figuur 2.5:** Internationale handel van het Vlaams Gewest per goederencategorie (2012<sup>15</sup>), procentuele aandelen  
**Bron:** Steunpunt Mobilo op basis van INR.

Tabel 2.5 illustreert dat Vlaanderen vooral handel drijft met andere Europese landen. Nederland, Duitsland en Frankrijk zijn de drie belangrijkste handelspartners van Vlaanderen. Na de sterke verstoring van de in- en uitvoer in 2009, kenden deze stromen een sterke groei in 2010 en 2011. In 2012 vallen de groeicijfers in het algemeen terug. Procentuele uitschieters zijn Amerika (+15% uitvoer in 2012), Afrika (+14% invoer) en Australië/Oceanië (+24% invoer). Figuur 2.6 schetst de Vlaamse in- en uitvoer per handelspartner in 2012. Op het vlak van zowel uit- als invoer kent de Europese Unie het grootste aandeel, gevolgd door Azië. Net zoals in het vorige indicatorenboek werd vastgesteld, blijft het aandeel van de uitvoer naar de Europese Unie afkalven; dit wordt voornamelijk geabsorbeerd door Azië. De respectievelijke aandelen op het vlak van invoer wijzigen ten opzichte van 2010 nauwelijks.

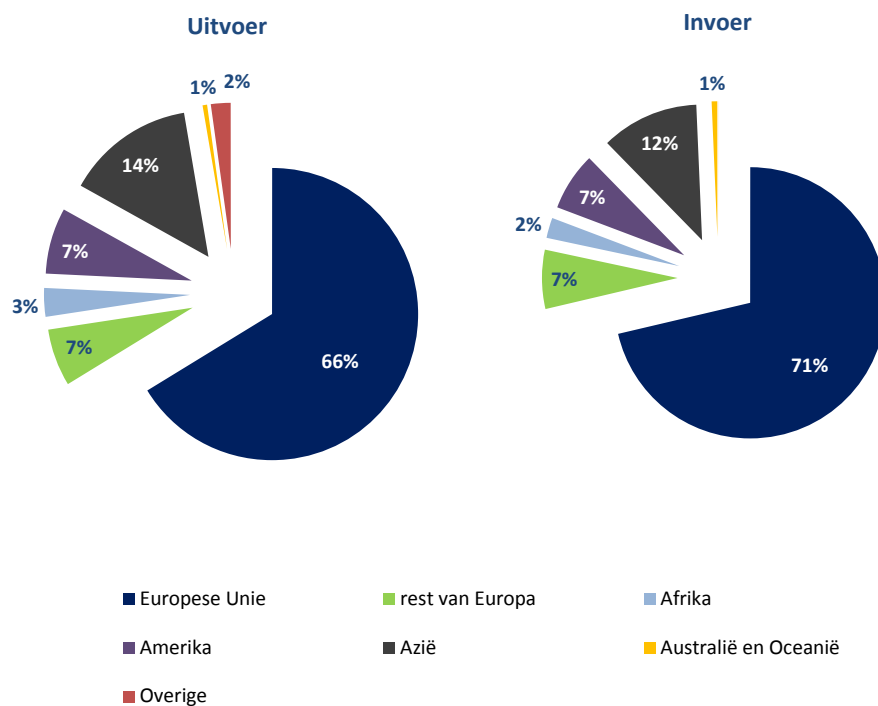
<sup>15</sup> Op basis van voorlopige cijfers voor 2012.

Tabel 2.5 toont sterke groeicijfers in 2010 en 2011 voor de relaties met de Europese Unie en de rest van Europa. Een vergelijking van Figuur 2.2 en Tabel 2.5 toont echter dat groei van het goederenvervoer (tkm) en van het bruto binnenlands product (reële groei) in de EU 15 en EU 27 sterke groeicijfers noteert in 2010, maar opvallend lagere groeicijfers in 2011. De extra groei in handel heeft dus niet geleid tot eenzelfde extra groei bij het hinterlandvervoer.

|                   | Bestemming |           |             |             |             | Oorsprong  |           |             |             |             |
|-------------------|------------|-----------|-------------|-------------|-------------|------------|-----------|-------------|-------------|-------------|
|                   | x mln euro | % aandeel | % 2010-2009 | % 2011-2010 | % 2012-2011 | x mln euro | % aandeel | % 2010-2009 | % 2011-2010 | % 2012-2011 |
| Europese Unie     | 125000,1   | 66,26     | 11,72       | 11,10       | 0,03        | 144644,6   | 71,31     | 16,86       | 16,53       | 0,40        |
| Rest van Europa   | 11954,5    | 6,34      | 36,82       | 35,96       | -0,72       | 14262,9    | 7,03      | 31,08       | 34,55       | -4,89       |
| Afrika            | 5984,7     | 3,17      | 29,71       | 36,40       | -0,21       | 4889,8     | 2,41      | 33,81       | 13,98       | 14,12       |
| Amerika           | 13797,1    | 7,31      | 43,11       | 13,92       | 15,54       | 14037,9    | 6,92      | 15,35       | 19,72       | 1,56        |
| Azië              | 26831,8    | 14,22     | 39,52       | 21,49       | 0,29        | 23620,8    | 11,65     | 16,85       | 11,39       | -5,37       |
| Australië/Oceanië | 944,4      | 0,50      | 26,61       | 11,86       | -6,22       | 1363,3     | 0,67      | 43,11       | 25,91       | 24,20       |
| Overige           | 4136,4     | 2,19      | 71,10       | 16,57       | 2,68        | 13,9       | 0,01      | 143,86      | -50,36      | 101,45      |

Tabel 2.5: De belangrijkste Vlaamse handelspartners in 2012 (lopende prijzen)

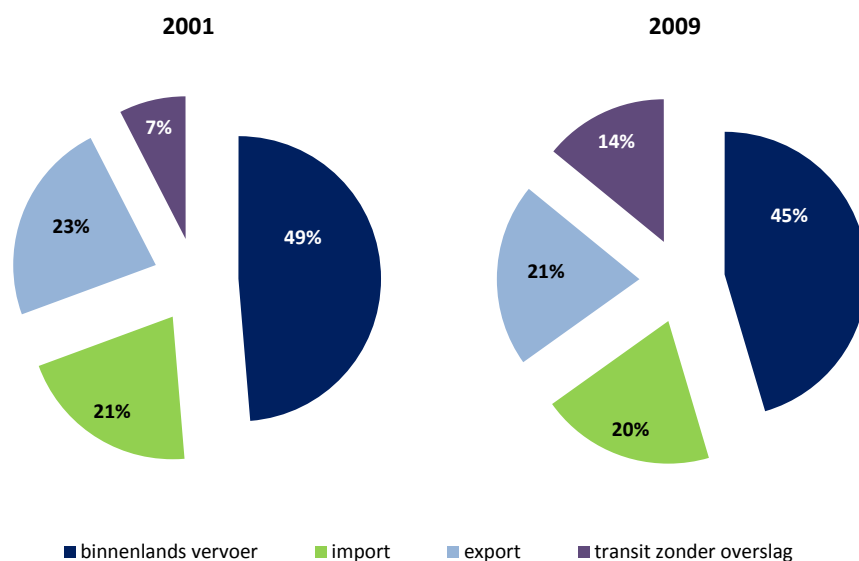
Bron: INR



Figuur 2.6: Vlaamse in- en uitvoer per handelspartner in 2012

Bron: INR-NBB Statistiek van de buitenlandse handel

België is niet enkel een kleine en open economie, maar heeft zelf of in zijn onmiddellijke omgeving een aantal belangrijke poorten naar de rest van Europa en de wereld. Het gevolg hiervan is vooral te zien bij het transitvervoer. Het aandeel van transitvervoer verdubbelde over een periode van 8 jaar ten opzichte van een daling van respectievelijk het binnenlands vervoer (-4 basispunten), export (-2 basispunten) en import (-1 basispunt). In figuur 2.7 wordt enkel rekening gehouden met het spoorvervoer uitgevoerd door NMBS Logistics.

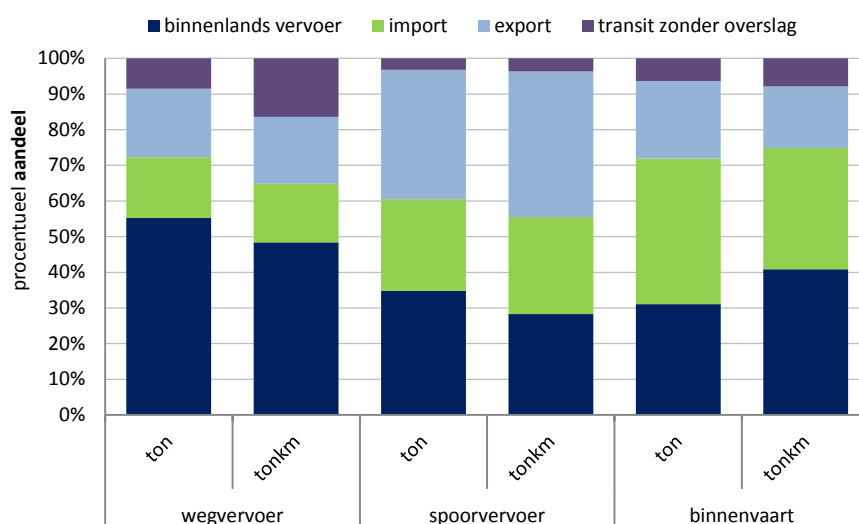


**Figuur 2.7:** Bestemming van het Belgisch goederentransport (weg, spoor, binnenvaart) in miljoen tkm, vergelijking 2001 met 2009

Bron: FOD Economie, ADSEI<sup>16</sup>

Bij het wegvervoer<sup>17</sup> is het binnenlands vervoer duidelijk het belangrijkste, bij het spoor (NMBS Logistics) de export, en bij de binnenvaart de import in het geval van tonnage (figuur 2.8). Het gaat hierbij om gegevens van het jaar 2009. De resultaten van het spoorvervoer tonen de markt van NMBS Logistics en dus niet van de alternatieve operatoren. Dat leidt tot een vertekening van de resultaten aangezien de alternatieve operatoren zich op nichemarkten focussen.

Gelijkaardige cijfers voor wegvervoer en spoorvervoer in 2010 tonen de volgende kenmerken. Het transitvervoer via de weg in tkm is nu groter geworden dan invoer en uitvoer. Bij het spoorvervoer valt de herneming op van het binnenlands vervoer in t (+14%) en de invoer in tkm (+15%).



**Figuur 2.8:** Bestemming van het Belgische goederentransport per vervoerswijze in 2010

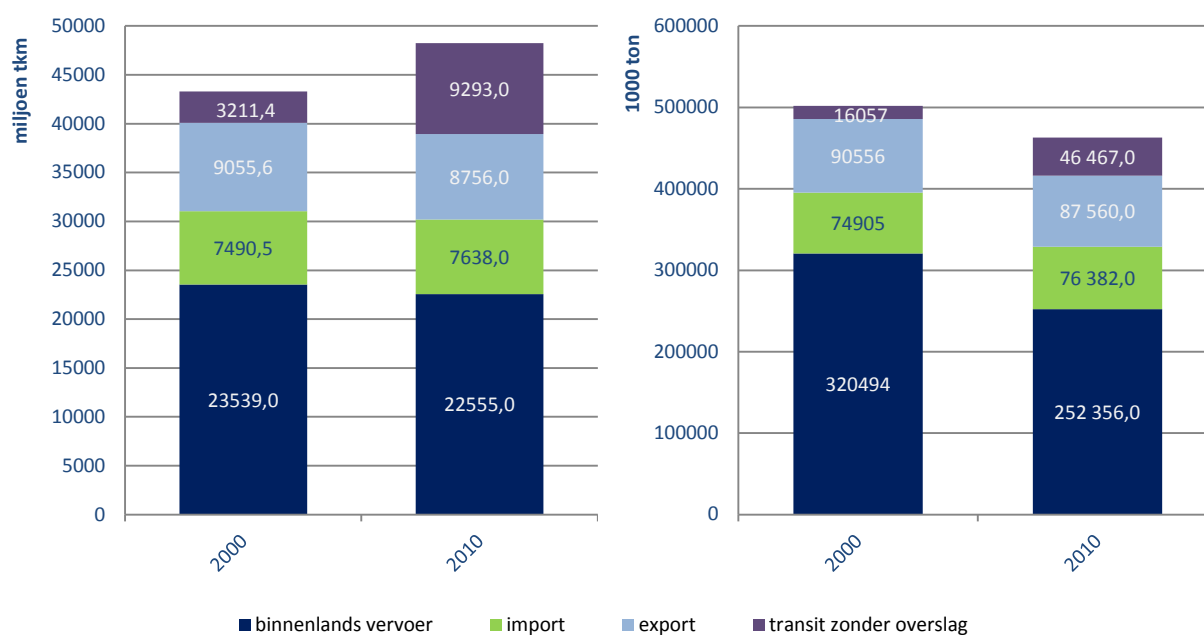
Bron: FOD Economie, ADSEI

<sup>16</sup> Voor meer informatie raadpleeg [http://statbel.fgov.be/nl/modules/publications/statistiques/verkeer\\_vervoer/transport\\_-\\_overview.jsp](http://statbel.fgov.be/nl/modules/publications/statistiques/verkeer_vervoer/transport_-_overview.jsp)

<sup>17</sup> Enkel vervoer uitgevoerd door voertuigen met een nuttig laadvermogen van 1 ton en meer.



Figuur 2.9 geeft het Belgische goederenvervoer over de Belgische weginfrastructuur weer in absolute cijfers uitgedrukt in ton en tonkilometer voor zowel 2000 als 2010. Opvallend hierbij is de stijging van het totaal aantal tkm tussen 2000 en 2010, maar langs de andere kant is er een daling van het totaal tonnage voor dezelfde periode. Dat betekent dus dat de gemiddelde afstanden zijn toegenomen (tkm/t). In 2000 bedraagt de gemiddelde afstand op het Belgische infrastructuurnetwerk 86 km. Deze afstand neemt toe tot 104 km in 2010. Dat illustreert zich ook in de toename van het transitvervoer en de daling van het binnenlands vervoer<sup>18</sup>.

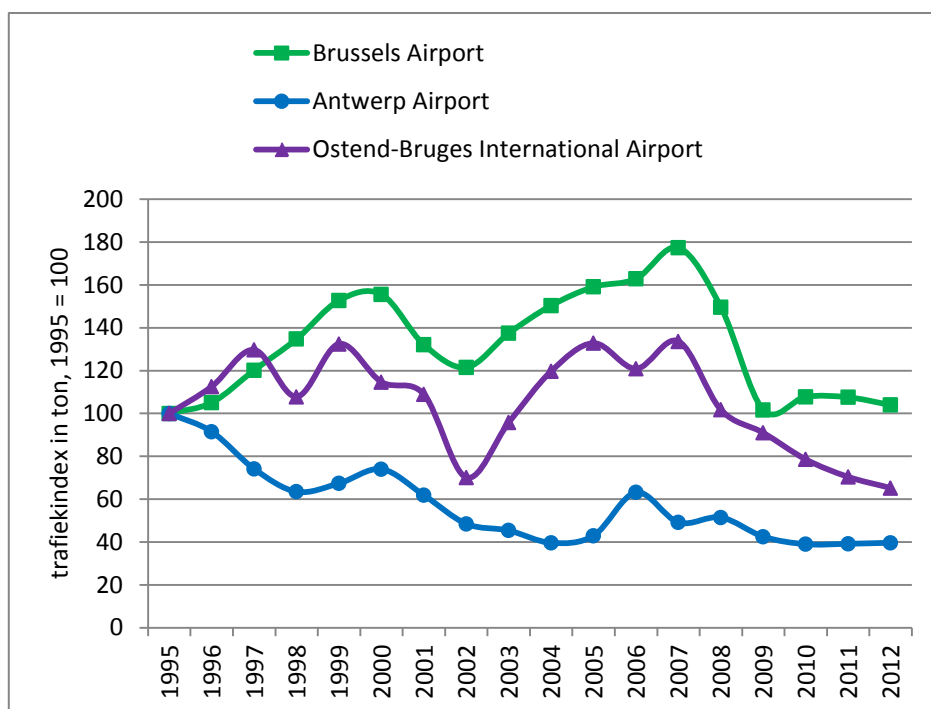


**Figuur 2.9:** Aard van de Belgische goederentrafiek over de weg in 1.000 ton en in miljoen tkm in 2000 en 2010

**Bron:** FOD Economie, ADSEI

Het vrachtvervoer via de Vlaamse luchthavens en nationale luchthaven noteerde een daling vanaf 2007 (figuur 2.10). In 2010 kon Brussels Airport nog een stijging van 6% optekenen. Het herstel leek echter van korte duur: in 2011 daalde het vrachtvervoer er met 0,21% en in 2012 met 3,34%. In Antwerpen lijkt het vrachtvervoer te stagneren: in 2011 steeg het met 0,50% en in 2012 kende het een stijging van 1,23%. De luchthaven van Oostende doet het slechter aangezien het vrachtvervoer sinds 2007 ten opzichte van 2012 daalde met meer dan 50% en dit onder andere door het faillissement van MK Airlines in 2010 die hun basis in Oostende hadden.

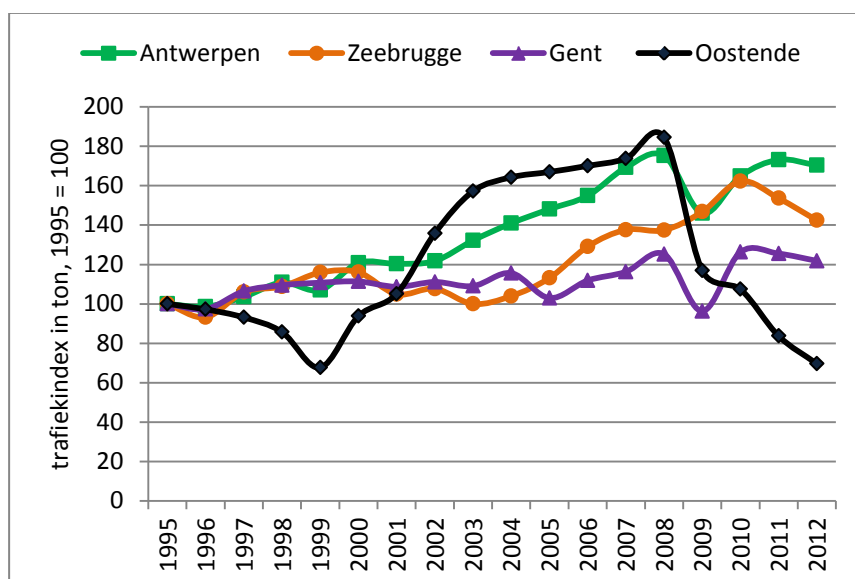
<sup>18</sup> Hierbij moet wel opgemerkt worden dat bij de berekening van tkm door FOD Economie vertrokken wordt van een vaste afstand bij invoer, uitvoer en doorvoer, namelijk 100km, 100km en 200km respectievelijk.



**Figuur 2.10:**  
Vrachtvervoer via de  
luchthavens, index 1995

**Bron:** Luchthaven-  
autoriteiten

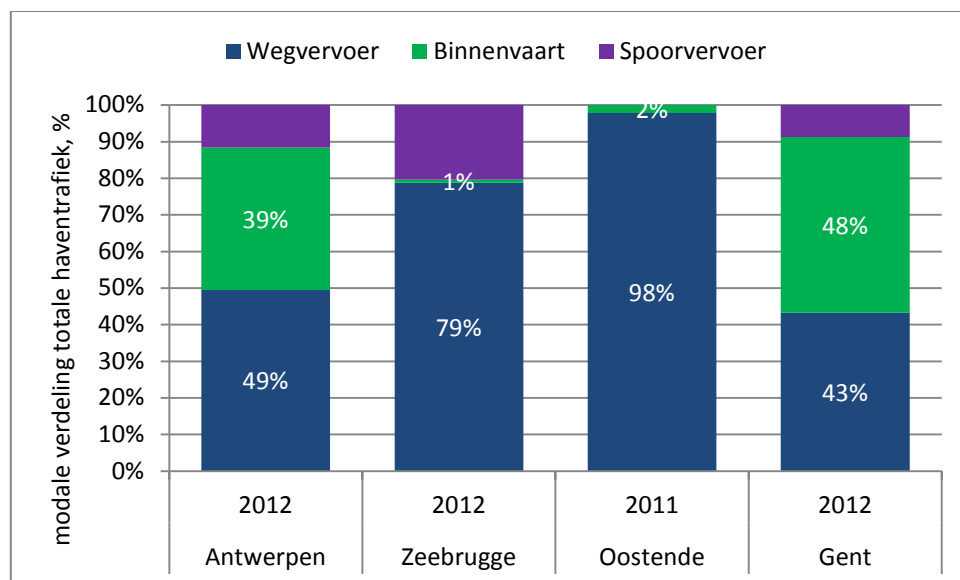
In 2009 kenden de havens van Antwerpen, Gent en Oostende door de economische crisis een enorme terugval, van respectievelijk 16,68%, 23,09% en 36,66% (figuur 2.11). Enkel de Haven van Zeebrugge kon zijn trafiek verhogen. In 2010 leken de havens van Antwerpen en Gent zich te herstellen, terwijl Oostende het steeds slechter bleef doen (daling van 8,10%) en de Haven van Zeebrugge verder kon stijgen. Sinds 2011 kennen echter alle Vlaamse zeehavens een terugval; de maritieme trafiek in Antwerpen daalde tussen 2011 en 2012 met 1,61%, in Zeebrugge met 7,27%, in Gent met 2,91% en Oostende zakte nog verder weg met een daling van wel 16,83%.



**Figuur 2.11:** Evolutie van de  
maritieme trafiek in de  
Vlaamse zeehavens, index  
1995

**Bron:** Vlaamse  
Havencommissie

In alle vier de Vlaamse zeehavens gebeurt het vervoer naar het achterland grotendeels over de weg. In Antwerpen steeg in 2012 het aandeel van het wegvervoer naar 49% ten opzichte van 39% in 2010 en dit ten koste van het vervoer per binnenvaart dat van 51% daalde naar 39% (figuur 2.12). Deze evolutie is niet in lijn met het streefdoel van de Antwerpse haven om tegen 2020 het aandeel van het wegvervoer te doen zakken tot 40%. Ook in de Haven van Zeebrugge werd er in 2012 meer vracht over de weg vervoerd (79%) ten opzichte van in 2010 (76%); daar was het echter ten koste van het spoorvervoer dat daalde van 23% naar 20%.



**Figuur 2.12:**

Vergelijking van de modale verdeling tussen de Vlaamse zeehavens (% totale tonnages)

**Bron:** Havenautoriteiten<sup>19</sup>

De Haven van Oostende blijft een haven die quasi volledig op de weg georiënteerd is. De Haven van Oostende kende, net zoals de Haven van Gent, een daling van het vervoer via de weg ten voordele van het vervoer per binnenschip. Op basis van onderzoek door het Havenbedrijf Gent en de Universiteit Antwerpen (TPR) blijkt dat in 2011 48% van het hinterlandvervoer via binnenschepen gaat, 43% over de weg en 9% via het spoor (tabel 2.6). Uit Tabel 2.6 blijkt de sterke groei van het aandeel binnenvaart (van 42% tot 48%) en daarmee bereikt de haven bijna zijn doel, namelijk 50% vervoer via binnenvaart tegen 2020. Het Havenbedrijf Gent heeft als ambitie om een modal split te bekomen van 35% (wegvervoer), 50% (binnenvaart) en 15% (spoorvervoer). Om echter helemaal in lijn te liggen met de wensen, zal het aandeel van het spoorvervoer nog moeten stijgen van 9% naar 15%.

|             | 2003  | 2004 | ... | 2009 | 2010 | 2011 | Ambitie |
|-------------|-------|------|-----|------|------|------|---------|
| Weg         | 45,65 | 46,9 |     | 44,4 | 46   | 43   | 35      |
| Binnenvaart | 42,34 | 42,8 |     | 45,4 | 45   | 48   | 50      |
| Spoor       | 12,01 | 10,3 |     | 10,2 | 9    | 9    | 15      |

**Tabel 2.6:** Modale verdeling Haven van Gent

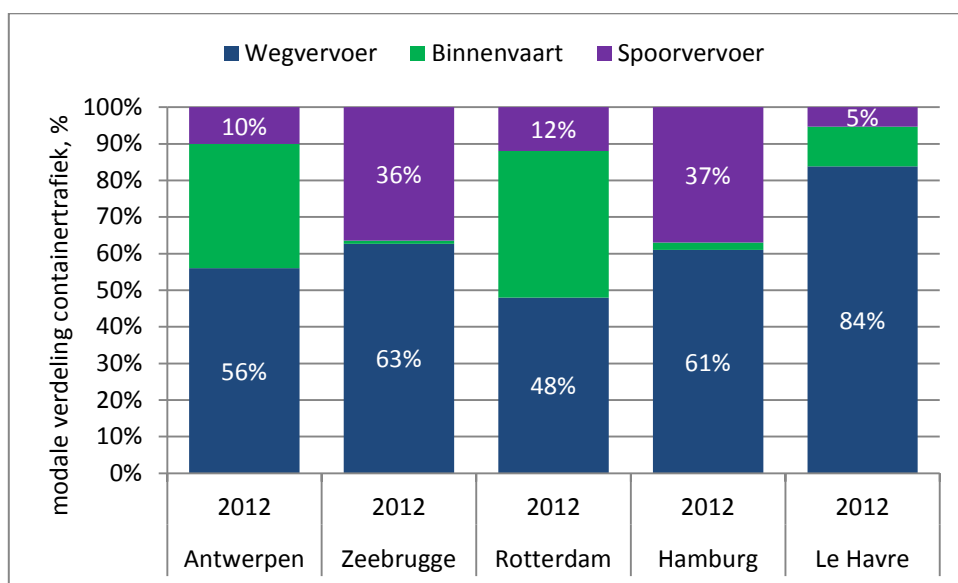
**Bron:** Pauwels, T., Van de Voorde, E. en T. Vanelslander (2011), Bepaling van de modal split in het juridische havengebied Gent". Havenbedrijf Gent (2010), Strategisch Plan 2010-2020, Gent<sup>20</sup>.

<sup>19</sup> Jaarverslagen voor alle havens, behalve voor Antwerpen – daar presentatie gegeven door Eddy Bruyninckx.

<sup>20</sup> Havenbedrijf Gent (2013), Havenbedrijf Gent brengt vervoer tussen haven en achterland in beeld, <http://www.havengent.be/nieuwsdetail.aspx?id=3019>

Het containervervoer gebeurde in 2012 ook veelal over de weg (figuur 2.13). Analoog aan de situatie in 2010 is in de Hamburg-Le Havre-range het aandeel wegvervoer het kleinst in de Haven van Rotterdam en het grootst in Le Havre (84%).

In vergelijking met 2010 is het aandeel van het wegvervoer gedaald in alle beschouwde havens, behalve in Zeebrugge, waar het aandeel steeg, en Le Havre, waar het aandeel gelijk bleef. Vooral de daling van het wegvervoer in Rotterdam was spectaculair. Hier daalde het aandeel van 57% naar 48%. Dit is in lijn met de toekomstvisie van de haven die tegen 2035 minder dan 35% van de containers wil vervoeren over de weg. De Haven van Antwerpen heeft op dat vlak nog een hele weg te gaan. Zij wil immers het wegvervoer beperken tot 42% en kon sinds 2010 slechts een daling met 1% realiseren.



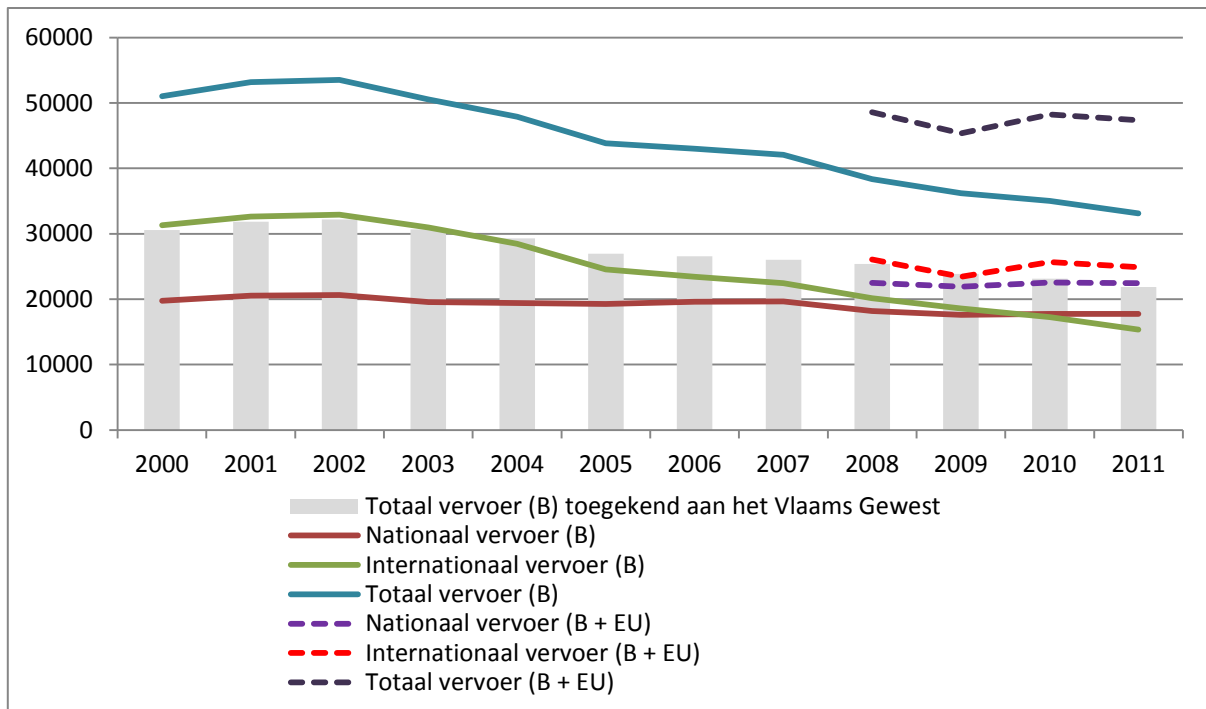
**Figuur 2.13:** Vergelijking van de vervoerswijzen in de havens van de Hamburg – Le Havre-range (meest recente jaar met beschikbare data, % containertrafiek)

**Bron:** Havenautoriteiten<sup>21</sup>

Het totale goederenvervoer over de weg door Belgische voertuigen, ongeacht het land waar de tonkilometers gepresteerd wordt, neemt vanaf 2002 continu af. Het betreft hier vrachtwagens met minstens één ton laadvermogen. Het aandeel van het internationaal vervoer (aan-, af- en doorvoer) daalde vrij sterk, meer bepaald met bijna 40% over de periode 2002-2011. Het nationaal vervoer stagneerde over de periode 2002-2007, daarna nam het lichtjes af. Het totale goederenvervoer in het Vlaamse Gewest kent een parallel verloop (figuur 2.14, volle lijnen).

Een interessante uitbreiding is de vergelijking met de in België gepresteerde tonkilometer uitgevoerd door vreemde voertuigen. Hier blijkt dat het aantal tonkilometer gepresteerd door vreemde voertuigen over de periode 2008-2011 licht afneemt (-2,53%). De uitsplitsing in internationaal en nationaal vervoer geeft duidelijk aan dat deze afname zich manifesteert in het internationaal vervoer (-4,49%)(figuur 2.14, onderbroken lijnen).

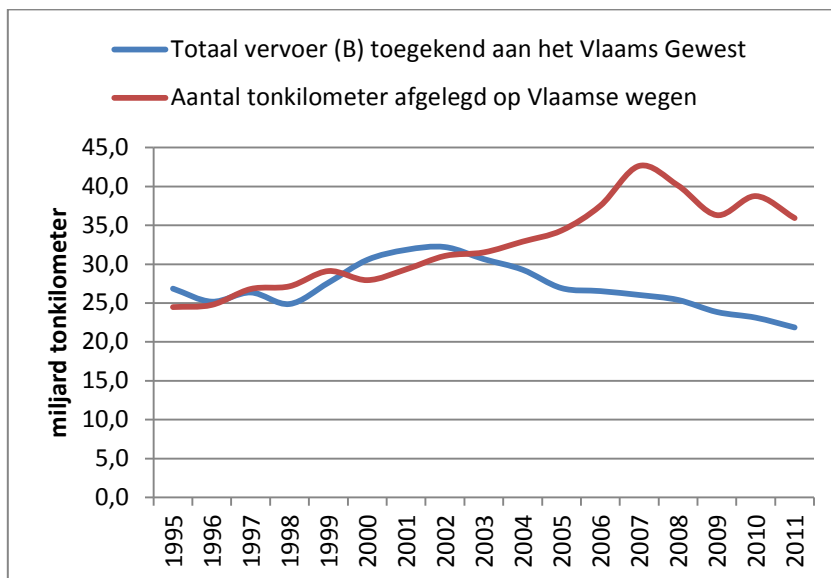
<sup>21</sup> Presentatie door Eddy Bruyninckx; Jaarverslag haven Zeebrugge; RPPC 2013; [http://www.hk24.de/linkableblob/367420/.14./data/Hafen\\_Hamburg\\_Zahlen\\_und\\_Fakten\\_Stand\\_Mai\\_2010-data.pdf;jsessionid=34509807A90CC0D0401585116412AC8D.repl2](http://www.hk24.de/linkableblob/367420/.14./data/Hafen_Hamburg_Zahlen_und_Fakten_Stand_Mai_2010-data.pdf;jsessionid=34509807A90CC0D0401585116412AC8D.repl2); brochure april 2013 Le Havre



**Figuur 2.14:** Vergelijking tussen Belgische en elders in de Europese Unie geïmmatriculeerde voertuigen van de in België gepresteerde tonkilometer (in miljard)

**Bron:** FOD Economie, Statbel –ADSEI, Studiedienst van de Vlaamse Regering

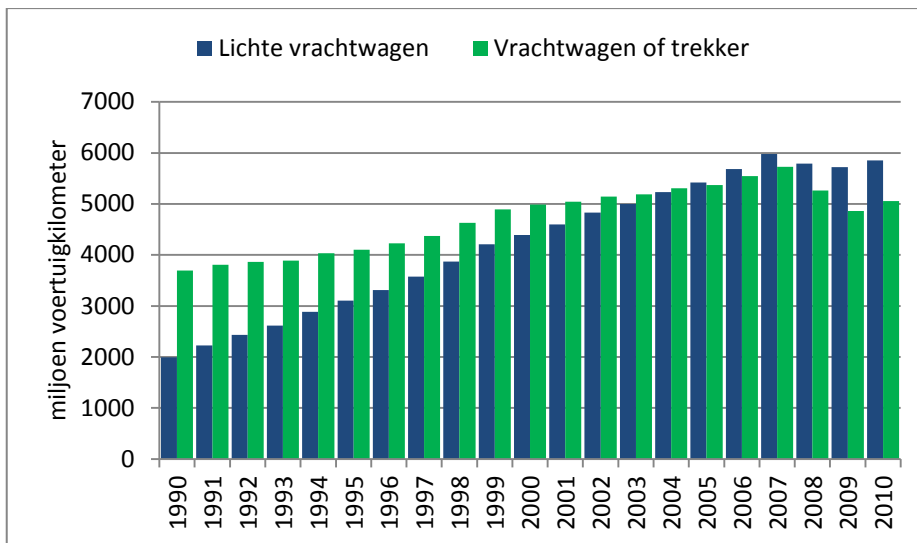
Aantal tonkilometer afgelegd met vrachtwagens toegekend aan het Vlaams Gewest ongeacht waar de tonkilometers gepresteerd worden neemt ook continu af vanaf 2002 maar sinds 2005 aan een trager ritme (figuren 2.14 en 2.15). Daarentegen neemt het aantal tonkilometer afgelegd met vrachtwagens, ongeacht het land van registratie gepresteerd op Vlaamse wegen toe tot 2008. Daarna is ook de impact van de crisis te observeren. De korte herleving in 2010 is niet duurzaam (figuur 2.15).



**Figuur 2.15:** Evolutie totaal vervoer toegekend aan het Vlaams Gewest en aantal tonkilometer op de Vlaamse wegen

**Bron:** FOD Economie, Statbel –ADSEI, Studiedienst van de Vlaamse Regering

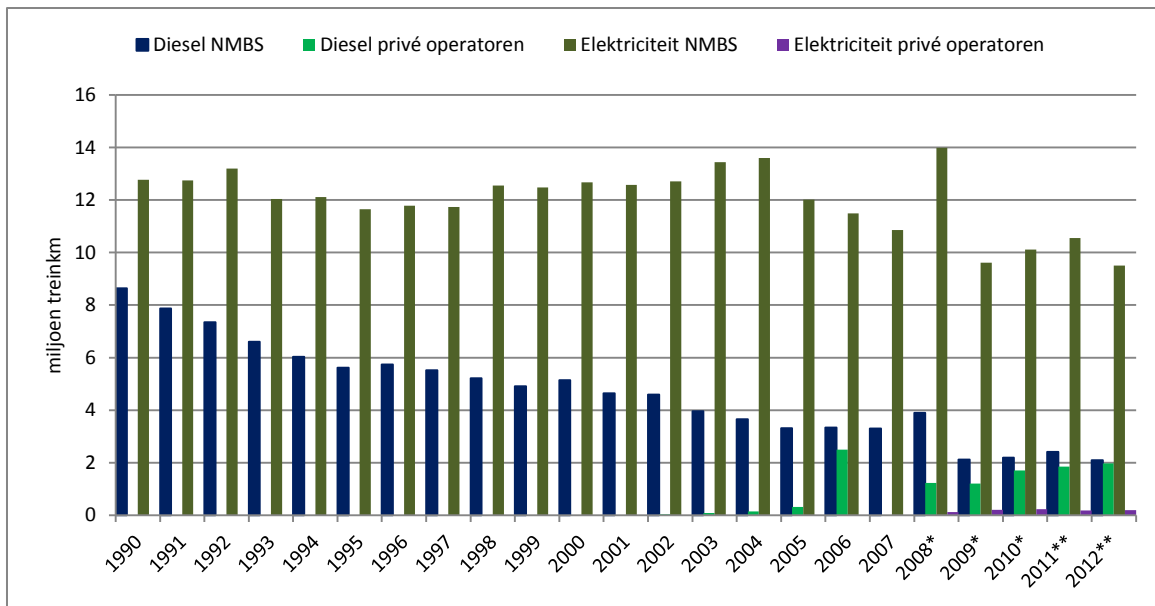
Tot en met 2007 bleef het aantal voertuigkilometer dat werd afgelegd op de Vlaamse wegen stijgen, zowel wat betreft lichte vrachtwagens als vrachtwagens of trekkers (figuur 2.16). In 2008 en 2009 kenden beide voertuigcategorieën een daling, maar in 2010 steeg het aantal voertuigkilometer (vkm) weer. Het recordniveau van 2007 (respectievelijk 5977,4 miljoen vkm en 5729,2 miljoen vkm) werd echter niet gehaald. Wat wel duidelijk wordt is dat het aantal voertuigkilometer afgelegd door lichte vrachtwagens nog steeds groter is dan dat afgelegd door vrachtwagens of trekkers. In 2010 reden de lichte vrachtwagens vooral op gewest- en provinciewegen (2499,7 miljoen vkm) en de vrachtwagens of trekkers vooral op autosnelwegen (3281,4 miljoen vkm).



**Figuur 2.16:** Evolutie van het aantal voertuigkilometer op de Vlaamse wegen

**Bron:** FOD MV, (Verkeerstellingen, meerdere jaargangen), Federaal Planbureau

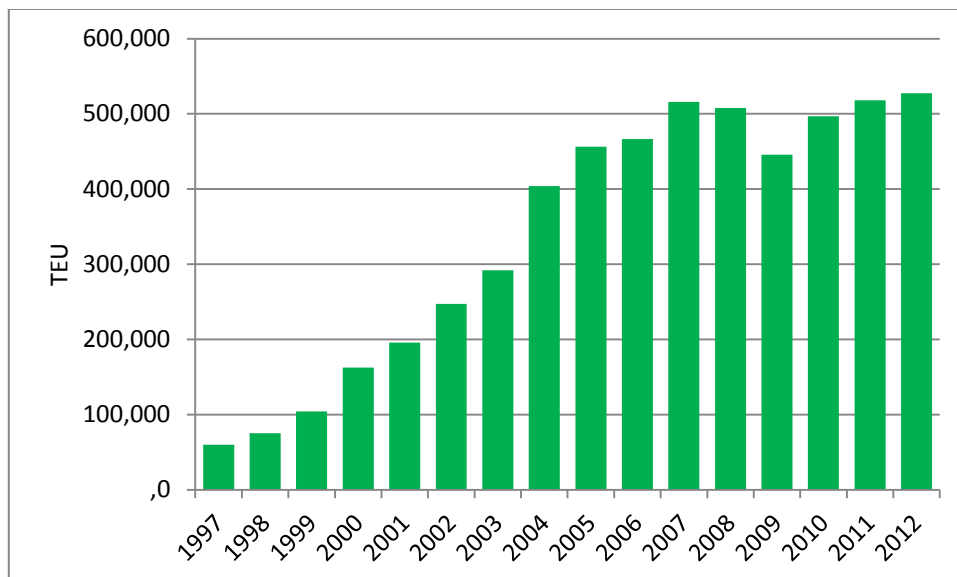
Sinds 2008 werd er een enorme daling in het aantal afgelegde treinkilometer vastgesteld (figuur 2.17). Vooral de treinstellen van de NMBS (zowel diesel- als elektrisch aangedreven) kennen een serieuze terugval. Tussen 2009 en 2011 steeg het aantal afgelegde treinkilometer vervoerd door alle types tractie weer, maar de aantallen van voor de crisis werden niet meer bereikt. Wat verder nog opvalt is dat de NMBS veelal gebruikt maakt van elektrisch aangedreven tractie terwijl de privé-operatoren bijna uitsluitend diesel-aangedreven locomotieven inzetten.



**Figuur 2.17:** Aantal treinkilometer afgelegd door goederentreinen van de NMBS op het Belgische grondgebied, opgesplitst per type tractie (miljoen treinkilometer) \*Rechtstreeks opgevraagd bij Infrabel

**Bron:** NMBS, Federaal Planbureau

Net zoals in alle modi en sectoren was ook in het containervervoer de crisis te merken. De enorme daling in 2009 is dan ook niet uitzonderlijk. Het herstel is wel duidelijk: zowel in 2010, 2011 als in 2012 is een stijging op te merken waardoor het volume in 2012 de recordwaarde van 2007 (zijnde 515.791 TEU) overstijgt met 2,23% (figuur 2.18).



**Figuur 2.18:** Evolutie van het aantal TEU via Vlaamse waterwegen

**Bron:** Promotie Binnenvaart, berekend op basis van Vlaamse container-terminals



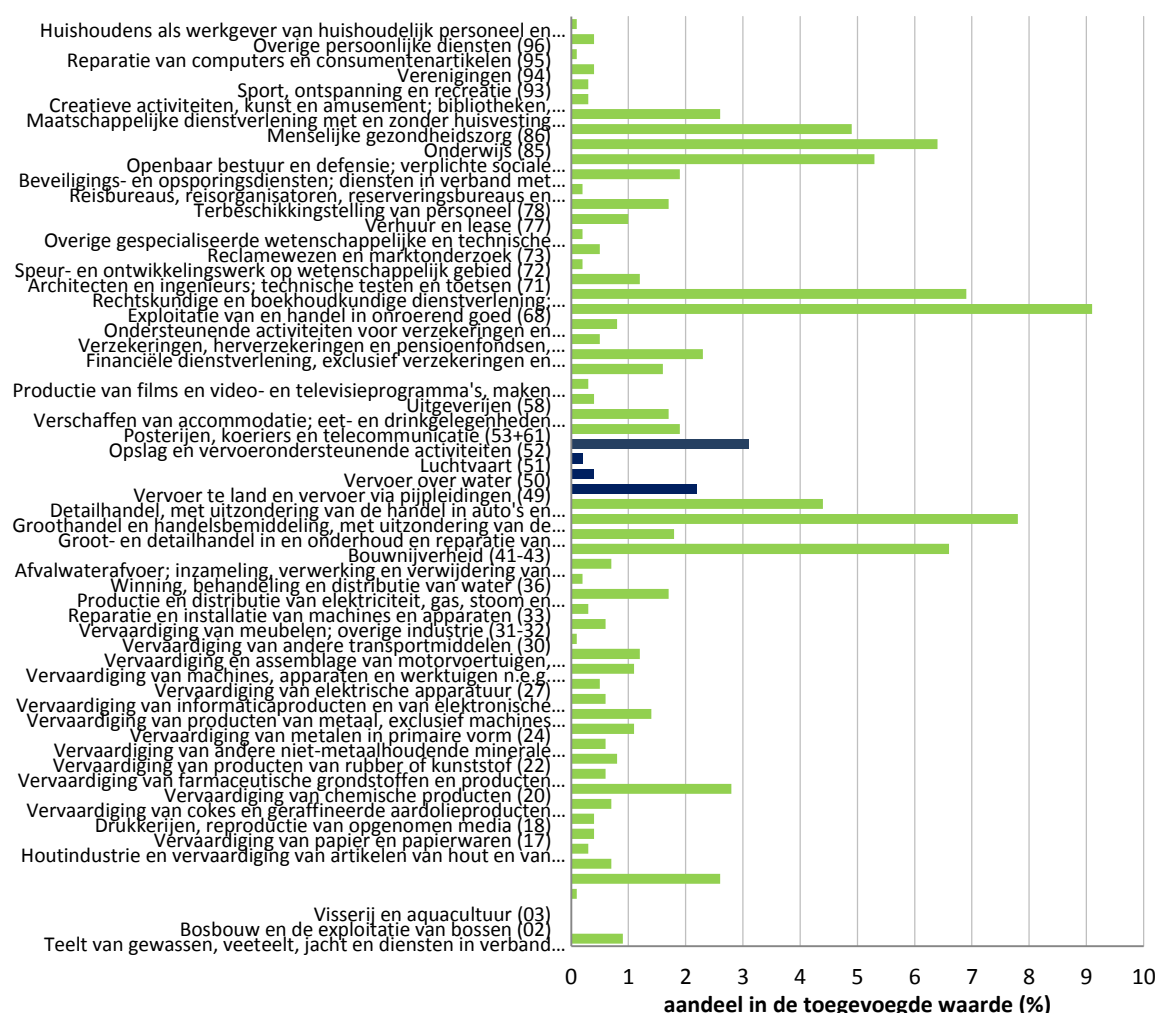


### 3. Het belang van de vervoersector in de Vlaamse economie

#### 3.1 Toegevoegde waarde, tewerkstelling en verloning in de sector

**Zowel de bruto toegevoegde waarde als de werkgelegenheid in het goederenvervoer neemt af; terwijl het loonaandeel in de toegevoegde waarde quasi gelijk blijft. De vervoerondersteunende activiteiten blijven een belangrijke rol spelen.**

In 2010 hadden bijna 10.000 bedrijven hun activiteit in de Vlaamse goederenvervoersector (FOD Economie, 2010). Samen leveren zij in 2010 een bruto toegevoegde waarde van 10.633,5 miljoen euro, goed voor 5,9% van de toegevoegde waarde van de totale Vlaamse economie<sup>22</sup> op of een afname van 0,8 basispunten ten opzichte van 2009. Figuur 3.1 toont de aandelen van de verschillende economische sectoren in de totale Vlaamse economie.



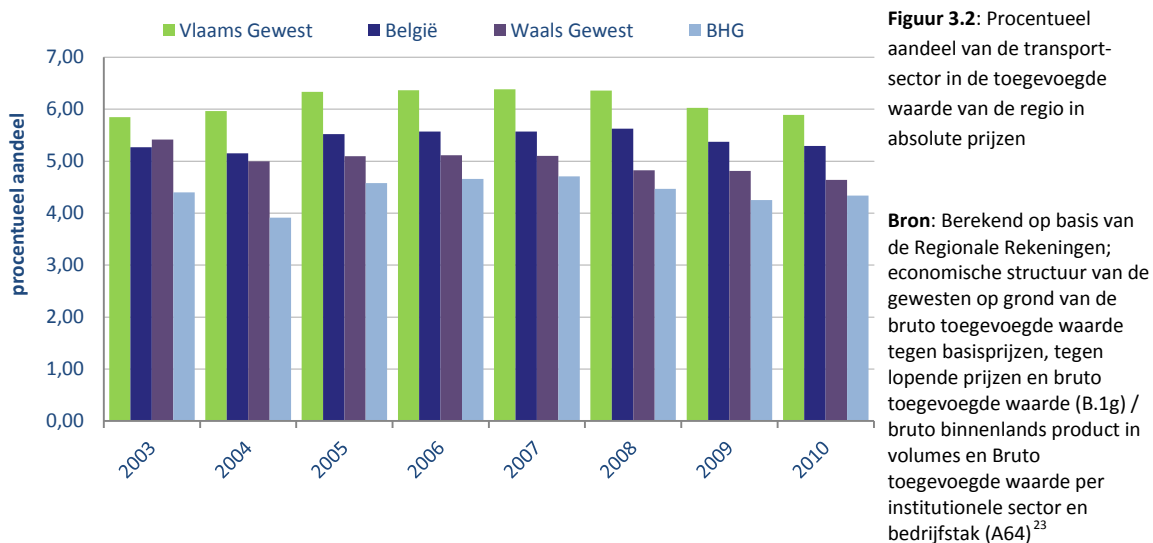
**Figuur 3.1:** Belang van de economische sectoren in het Vlaams Gewest in 2010 (NACEBEL 2008)

**Bron:** INR, Regionale rekeningen, Economische structuur van de gewesten op grond van de bruto toegevoegde waarde tegen basisprijzen, tegen lopende prijzen: Vlaams Gewest - Aandeel per bedrijfstak

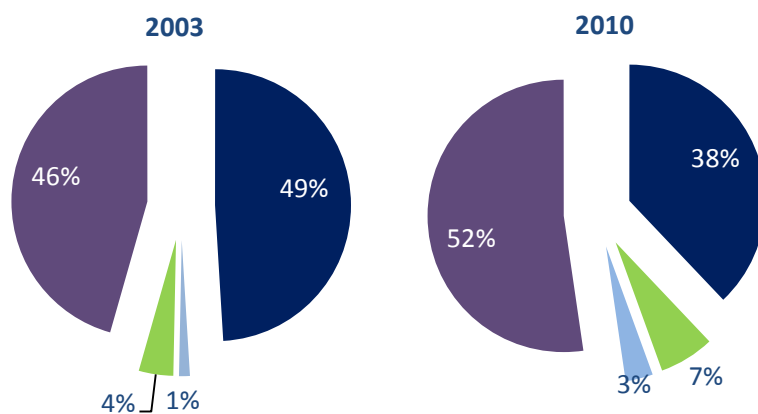
<sup>22</sup> Cijfermateriaal werd bekomen door een online opvraging bij Belgostat van de Nationale Bank van België (voorjaar 2013) en heeft betrekking op de regionale rekeningen uitgedrukt in lopende prijzen. Cijfers werden berekend op basis van het Europese theoretisch referentiewerk ESR 1995.

In 2011 waren 129.606 personen actief in de Vlaamse vervoersector als werknemer of als zelfstandige. Dit is ongeveer 4,9% van de Vlaamse actieve bevolking of een afname van 0,4 basispunten ten opzichte van 2009.

Op het vlak van toegevoegde waarde bestaan er verschillen tussen de regio's. De bijdrage van de vervoersector aan de toegevoegde waarde blijft ook in 2010 groter in het Vlaams Gewest dan in België en de andere Gewesten (figuur 3.2), maar zit wel op het laagste niveau sinds 2003. Vooral de vervoerondersteunende activiteiten en het vervoer te land blijven een belangrijke rol spelen (figuur 3.3) en zijn sterk gegroeid tussen 2003 en 2010. Dit is ook het geval bij de werkgelegenheid in de sector, waar beide subsectoren de meeste mensen tewerkstelt. Over de periode 1999-2011 nam het totaal aantal werkzame personen in de subsector 'luchtvaart' af (figuur 3.4).



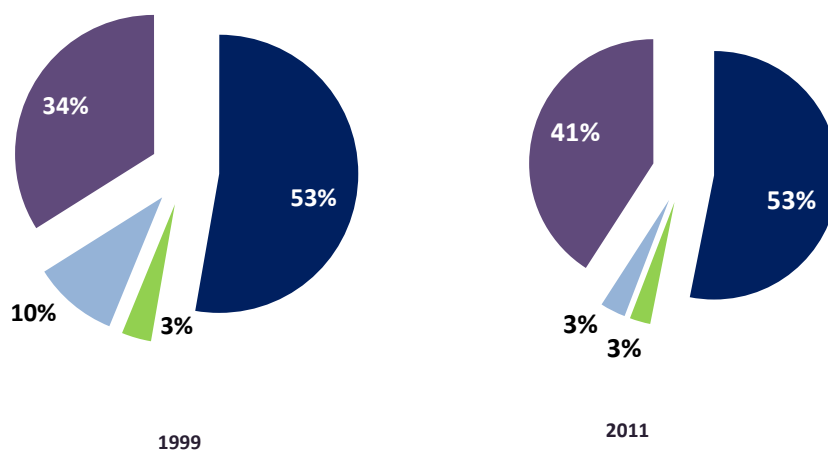
<sup>23</sup> De gegevens over toegevoegde waarde voor België zijn reeds opgesteld volgens de nieuwe classificatie NACEBEL 2008 (zie ook verordening (EG) nr. 1893/2006 van het Europees Parlement en de Raad van 20 december 2006). Regionale data zijn hier nog in NACEBEL 2003. Voornamelijk groep 63 wordt gewijzigd in de nieuwe NACEBEL. Zo worden bijvoorbeeld de reisbureaus eruitgehaald in de corresponderende groep 52 in NACEBEL 2008. Voor de berekening van de Vlaamse cijfers over de toegevoegde waarde in constante prijzen in de sector van het goederenvervoer werd de Belgische deflator gebruikt op basis van referentiejaar 2010.



**Figuur 3.3:** Aandeel van de subsectoren in de productie van de vervoersector in constante prijzen (basisjaar 2009)

**Bron:** Berekend op basis van de Regionale Rekeningen; Economische structuur van de Gewesten op grond van de bruto toegevoegde waarde tegen constante prijzen: Vlaams Gewest – Absolute cijfers - INR; Prijsindex van de productie van de vervoersector, tegen kettineuro's referentiejaar 2009

- Vervoer te land en vervoer via pijpleidingen (49)
- Vervoer over water (50)
- Luchtvaart (51)
- Opslag en vervoerondersteunende activiteiten (52)

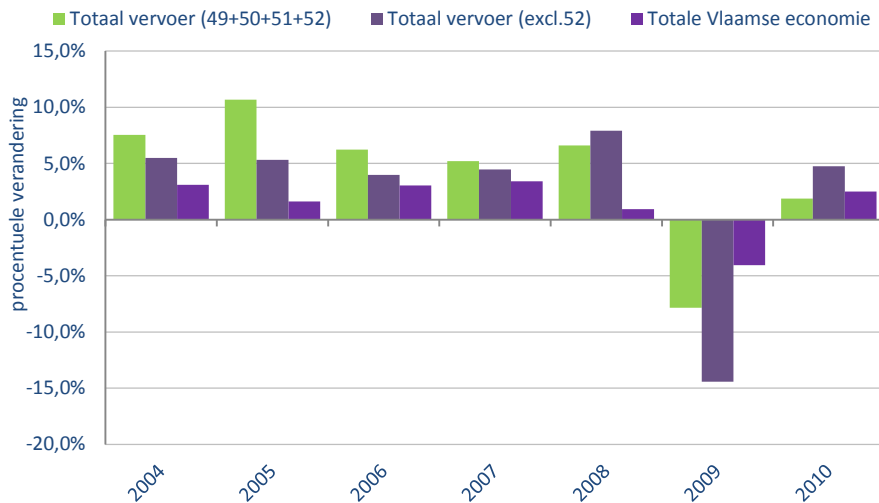


**Figuur 3.4:** Bedrijfstaksgewijze verdeling van het totaal aantal werkzame personen per gewest: Vlaams Gewest – percentages in 1999 en 2011

- Vervoer te land en vervoer via pijpleidingen (49)
- Vervoer over water (50)
- Luchtvaart (51)
- Opslag en vervoerondersteunende activiteiten (52)

**Bron:** INR, 2013

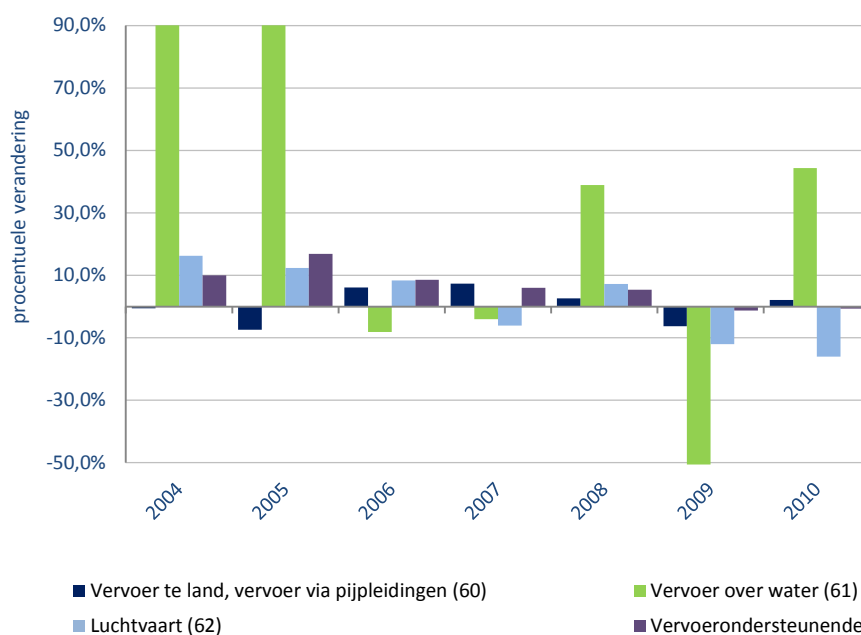
De vervoersector is zeer gevoelig voor schommelingen in de economie. In 2008 noteerde de sector nog een sterke groei van ongeveer 5% terwijl de totale Vlaamse economie reeds duidelijk begon te vertragen en amper nog groeide (figuur 3.5). In 2009 kwam dan de zware terugslag waarbij de sector met ongeveer 8% achteruitgang om licht te herstellen in 2010.



**Figuur 3.5:** Groei van de bruto toegevoegde waarde in absolute prijzen in de vervoersector en de totale economie in Vlaanderen

**Bron:** Berekend op basis van de Regionale Rekeningen; Economische structuur van de gewesten op grond van de bruto toegevoegde waarde tegen absolute prijzen: Vlaams Gewest - Absolute cijfers

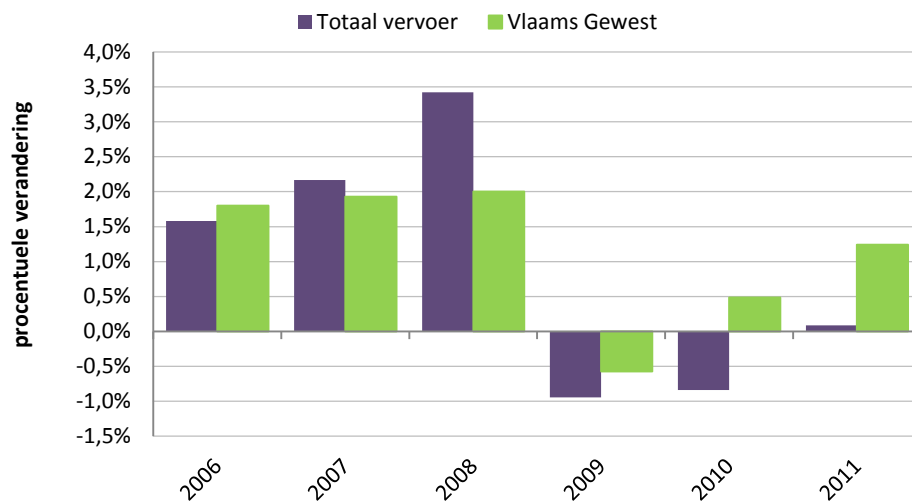
Figuur 3.6 toont de evolutie van de toegevoegde waarde per subsector in absolute prijzen. De toegevoegde waarde in het vervoer over het water, wat zee- en binnenvaart omvat, is in 2008 het meest opvallend gegroeid. Echter, in 2009, nam de toegevoegde waarde af met meer dan 50%. Ook hier is de impact van de crisis duidelijk. In 2010 herstelde dit zich opnieuw gedeeltelijk.



**Figuur 3.6:** Groei van de bruto toegevoegde waarde in constante prijzen in de vervoersector in Vlaanderen

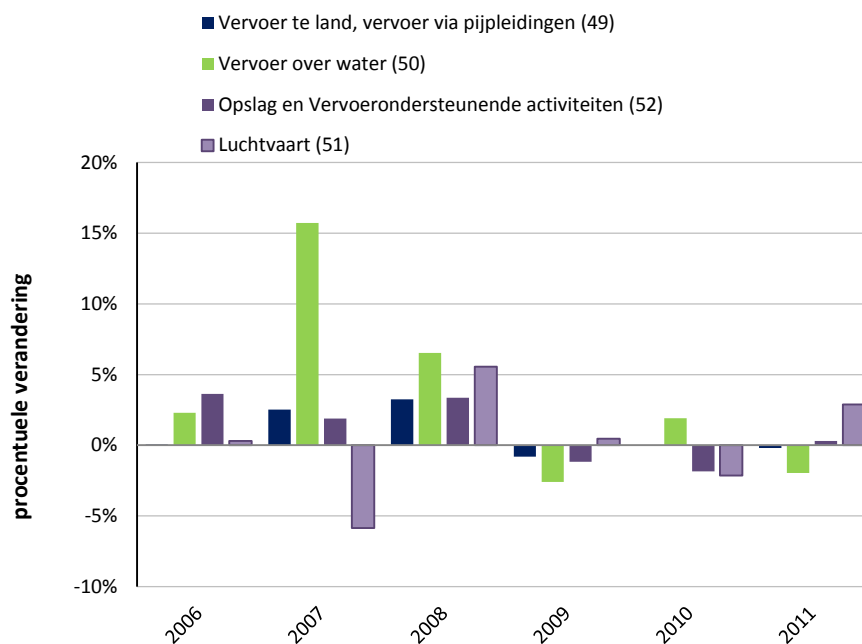
**Bron:** Berekend op basis van de Regionale Rekeningen; Economische structuur van de gewesten op grond van de brutotoegevoegde waarde tegen constante prijzen: Vlaams Gewest - Absolute cijfers - INR, tegen kettingeuro's referentiejaar 2009

De sterke terugval van de toegevoegde waarde in 2009 in de vervoersector heeft ook duidelijk gevolgen voor de werkgelegenheid (figuur 3.7). In 2008 nam het aantal werknemers nog toe met iets meer dan 3%, maar in 2009 en 2010 daalde het met bijna 1%. De daling van het aantal werknemers was dus veel minder uitgesproken dan de afname van de toegevoegde waarde in dat jaar. In 2011 was er weer een heel lichte stijging op te merken. De sterkste stijging van de werkgelegenheid in 2011 had plaats bij de luchtvaart met 2,88% groei tegenover 2010 en de opslag en vervoerondersteunende activiteiten met een lichte heropleving van 0,30% (figuur 3.8). Het vervoer te land, incl. pijpleidingen had slechts een verlies van 0,18%. Eén jaar later kent het vervoer over water een sterkere afname (-1,96%).



**Figuur 3.7:**  
Veranderingen van het  
aantal werknemers in  
de vervoersector

**Bron:** Berekend op  
basis van de Regionale  
Rekeningen; INR



**Figuur 3.8:** Veranderingen  
van het aantal werknemers  
per subsector

**Bron:** Berekend op basis van  
de Regionale Rekeningen;  
Bedrijfstaksgewijze  
verdeling van het aantal  
werknemers per gewest:  
Vlaams Gewest - absolute  
cijfers, INR

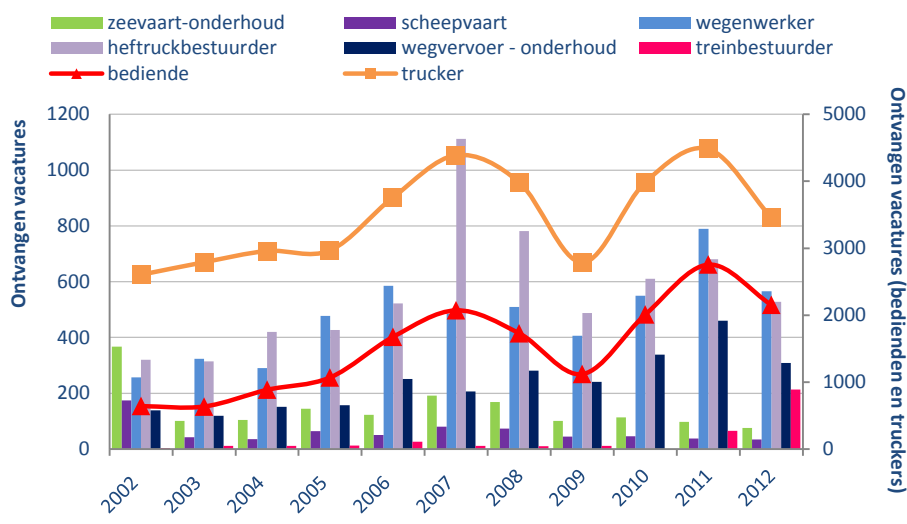
De zelfstandigen vormen in de Vlaamse vervoersector slechts 3,16% van de totale actieven in 2011 (tabel 3.1) wat een daling betekent van 37 procent ten opzichte van 1999. Vooral in het vervoer over water zijn zij prominent aanwezig met meer dan 35%. Het aantal zelfstandigen ligt ten opzichte van de cijfers van België hoger in de totale Vlaamse economie waar meer dan 17% van alle actieven zelfstandig is.

| Percentage zelfstandigen van totaal aantal werkenden |            |       |        |       | Tabel 3.1: Percentage zelfstandigen van het totaal aantal werkenden                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------|------------|-------|--------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                      | Vlaanderen |       | België |       |                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                      | 1999       | 2011  | 1999   | 2011  |                                                                                                                                                                                                                                         |
| Vervoer te land, vervoer via pijpleidingen           | 5,08       | 3,35  | 5,41   | 3,46  | <b>Bron:</b> Berekend op basis van de Regionale Rekeningen; Economische structuur van de gewesten op grond van de bedrijfstak-gewijze verdeling van het aantal zelfstandigen en werknemers voor het Vlaams Gewest en voor het Rijk. INR |
| Vervoer over water                                   | 46,72      | 35,47 | 54,21  | 41,10 |                                                                                                                                                                                                                                         |
| Luchtvaart                                           | 0,22       | 2,33  | 0,27   | 2,36  |                                                                                                                                                                                                                                         |
| Vervoerondersteunende act.                           | 2,13       | 0,85  | 2,48   | 1,09  |                                                                                                                                                                                                                                         |
| Totaal vervoer                                       | 5,03       | 3,16  | 5,34   | 3,16  |                                                                                                                                                                                                                                         |
| Totale economie                                      | 18,49      | 17,19 | 17,50  | 16,19 |                                                                                                                                                                                                                                         |

Mede door de aanzienlijke groei van de logistieke sector kende Vlaanderen tot en met 2007 een ernstig tekort aan vrachtwagenbestuurders<sup>24</sup>, bedienden, onderhoudsmecaniciëns, matrozen, wegenwerkers, treinbestuurders, heftruckchauffeurs en stuurmannen (figuur 3.9). Het gaat om knelpuntberoepen waarvoor onvoldoende kandidaten gevonden werden ondanks de inspanningen van de overheid en van de VDAB.

Figuur 3.9 toont de evolutie van het aantal ontvangen vacatures bij de VDAB per beroep vanaf 2009. In 2009 was er een opvallende daling in het aantal ontvangen vacatures. Vanaf 2010 stijgt het aantal vacatures opnieuw tot 2011, waarna het weer afneemt in 2012. In de categorie 'bediende' worden voornamelijk dispatchers, uitvoerende expeditiebedienden en expeditiebedienden transport gezocht. In de categorie 'trucker' worden hoofdzakelijk bestuurders van trekkers met oplegger gezocht. Vanaf 2012 nemen de vacatures af voor alle weergegeven knelpuntberoepen, uitgezonderd voor het beroep van treinbestuurder, waar een enorme stijging plaatsvindt van 223%. De vraag naar treinbestuurders is te wijten aan pensionering en de ermee gepaard gaande (vervangings-)vraag van de NMBS alsook de stijgende vraag van privé spelers actief op de markt sinds de liberalisering.

<sup>24</sup> De categorie 'truckers' omvat de volgende subcategorieën: bestuurders op werf, lichte en zware vrachtwagen, trekker met oplegger, zware vrachtwagen met aanhangwagen en distributiechauffeur.



**Figuur 3.9:** Ontvangen vacatures in het normale economische circuit zonder interimopdrachten (NECzl) – volgens knelpuntberoep, 2009-2012

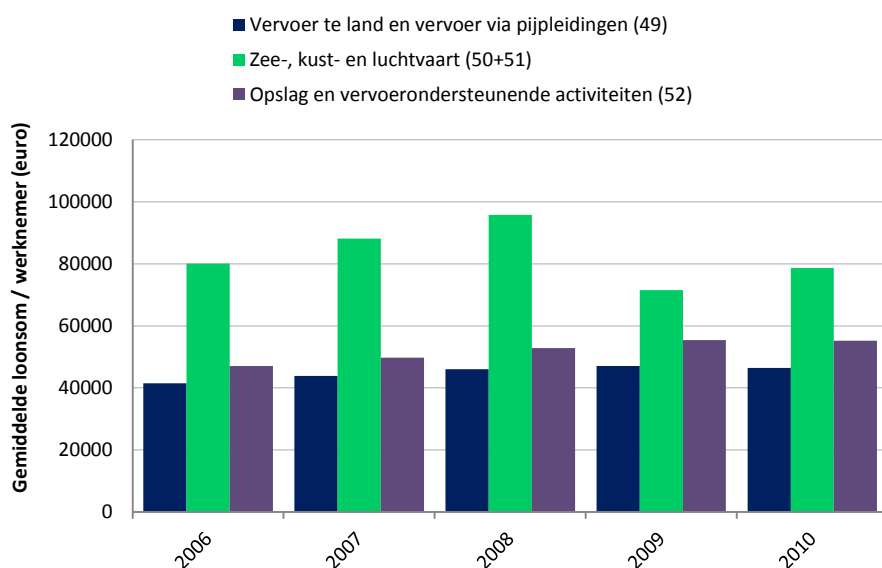
**Bron:** VDAB, analyse vacatures 2012, knelpuntberoepen<sup>25</sup>

Wat het vervoer te land betreft was de totale loonsom<sup>26</sup> in 2009 gelijk aan ruim 3 miljard euro (kettingeuro's 2010), wat overeenkomt met ongeveer 48% van de gegenereerde toegevoegde waarde door de hele Vlaamse vervoersector (figuur 3.10). In 2009 lag dit in dezelfde lijn als de voorgaande jaren. In 2010 blijft dit aandeel ook stabiel. Bij de opslag en vervoersondersteunende activiteiten bedroeg het loonsom-aandeel in de toegevoegde waarde 45,3% in 2009 en 44,8% in 2010 (constante prijzen).

De gemiddelde loonsom bedroeg voor het vervoer te land incl. pijpleidingen (NACE-bel code 49) 47.021 euro per werknemer in 2009 (figuur 3.10). In 2010 nam deze met 1,27% af. Het vervoer over het water en de luchtvaart kenden een toename van de gemiddelde loonsom per werknemer in 2010. Deze steeg met 9,89% ten opzichte van 2008. Voor wat de opslag en de vervoerondersteunende activiteiten betreft, daalt de gemiddelde loonsom per werknemer licht met 0,38%.

<sup>25</sup> In tegenstelling tot de voorgaande jaren gebruikt de VDAB niet langer de cijfers voor de vaste circuits, maar voor het Normaal Economisch Circuit zonder Interim (NECzl) of het totaal aantal ontvangen vacatures beheerd door consultants van VDAB of beheerd door de werkgever. Vanaf 2008 werden de criteria om de knelpunten te bepalen gebaseerd op het vervullingspercentage, de vervullingstijd en de looptijd van de vaste + tijdelijke circuits (VDAB, 2009: 65).

<sup>26</sup> Voor de gegevens voor de Vlaamse loonsom in constante prijzen werd tevens de data voor 2010 geschat aan de hand van reeds verkregen tijdsreeksen. Hierbij werd de regionale verdeling van de loonsom over een periode van 2002 tot 2009 gebruikt om een gemiddelde verdeelsleutel te berekenen die gebruikt kon worden voor een geschatte waarde van 2010.



**Figuur 3.10:** Gemiddelde loonsom per werknemer volgens constante prijzen (referentiejaar 2010)

**Bron:** Berekend op basis van de Regionale Rekeningen; Economische structuur van de gewesten op grond van de bedrijfstakgewijze verdeling van het aantal zelfstandigen en werknemers voor het Vlaams Gewest en voor het Rijk, tegen constante prijzen – absolute cijfers - INR

## 3.2 Prestaties van de bedrijven in het goederenvervoer

De vijftien grootste wegondernemingen op het vlak van toegevoegde waarde zijn wat toegevoegde waarde en werkgelegenheid betreft, samen heel wat kleiner dan de ondernemingen die het goederenvervoer ondersteunen. Opvallend is dat bij de geselecteerde wegvervoerondernemingen in 2010 en 2011 de netto toegevoegde waarde en werkgelegenheid stegen na een dieptepunt in 2009 en al hoger zijn dan het niveau van 2007 (tabel 3.2).

| Toegevoegde waarde en werkgelegenheid van de 15 grootste vervoerbedrijven             |                          |               |                       |               |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------|-----------------------|---------------|
|                                                                                       | Netto toegevoegde waarde |               | Werkgelegenheid       |               |
|                                                                                       | x1000 euro               | % verandering | Aantal                | % verandering |
| Wegvervoerondernemingen (top 15, gerangschikt volgens toegevoegde waarde)             |                          |               |                       |               |
| 2011                                                                                  | 338.937                  | 0,26          | 3.985                 | 0,37          |
| 2010                                                                                  | 269.280                  | 8,45          | 2.906                 | 0,07          |
| 2009                                                                                  | 186.731                  | -0,17         | 2.723                 | -0,21         |
| 2008                                                                                  | 226.318                  | 9,45          | 3.434                 | 9,11          |
| 2007                                                                                  | 206.782                  | 17,82         | 3.147                 | 5,46          |
| Vervoerondersteunende ondernemingen (top 15, gerangschikt volgens toegevoegde waarde) |                          |               |                       |               |
| 2011                                                                                  | 741.311                  | -0,04         | 7.739                 | 0,06          |
| 2010                                                                                  | 769.141                  | 0,46          | 7.319                 | 0,47          |
| 2009                                                                                  | 527.153                  | -0,06         | 4.964 <sup>(27)</sup> | 0,02          |
| Watergebonden ondernemingen (top 15, gerangschikt volgens toegevoegde waarde)         |                          |               |                       |               |
| 2011                                                                                  | 18.639                   | 0,20          | 114                   | 0,00          |
| 2010                                                                                  | 15.479                   | 0,62          | 114                   | 0,75          |

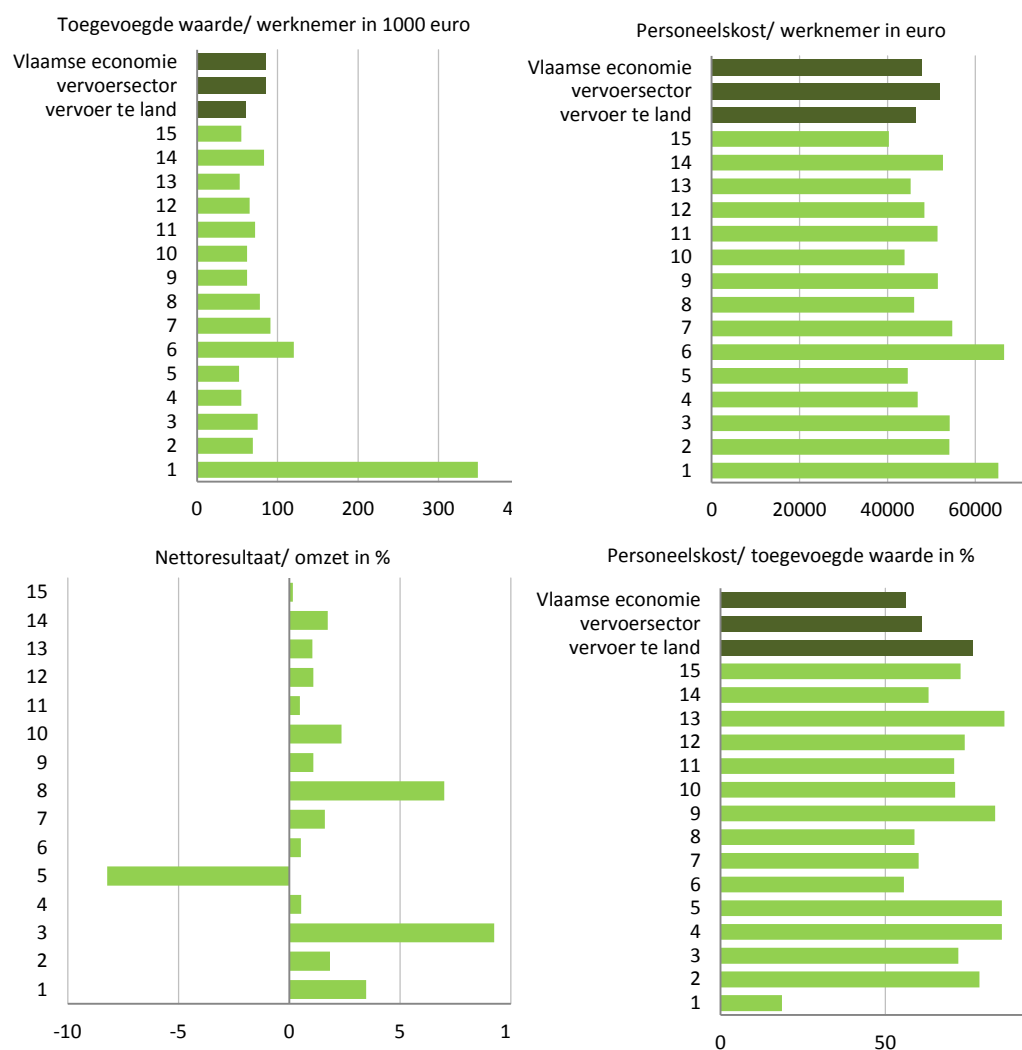
**Tabel 3.2:** Netto toegevoegde waarde, werkgelegenheid en vaste activa in de vervoersector

**Bron:** Bureau Van Dijk (Belfirst)

<sup>27</sup> Hier zijn 14 bedrijven gebruikt vermits voor één bedrijf de gevraagde data niet beschikbaar waren.



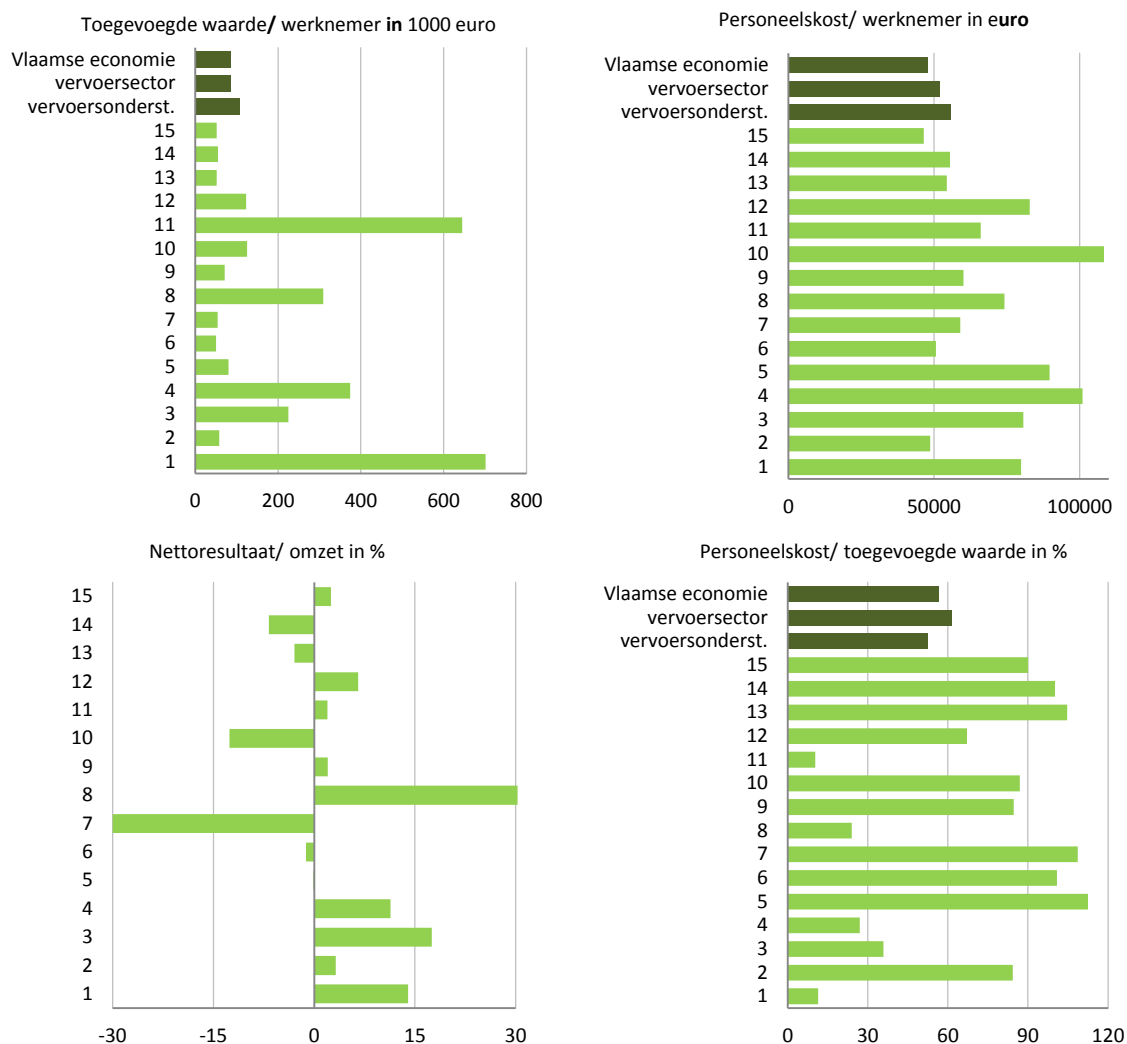
Bij de vijftien grootste wegvervoerondernemingen lag de toegevoegde waarde per werknemer in 2010 in de meeste gevallen lager dan het gemiddelde van de Vlaamse economie (figuur 3.11). Slechts één bedrijf maakt verlies in 2010, terwijl dit er in 2009 nog vier waren.



**Figuur 3.11:** Bedrijfseconomische gegevens voor het wegvervoer (2010)

**Bron:** Bureau Van Dijck (Belfirst), Nationale rekeningen; INR, tegen lopende prijzen referentiejaar 2010

Bij de vijftien grootste ondernemingen die het goederenvervoer ondersteunen, was de toegevoegde waarde per werknemer in 2010 zowat de helft hoger dan het gemiddelde van de Vlaamse economie (figuur 3.12). Voor sommige bedrijven was dat zelfs meer dan het dubbele. Opvallend is dat vijf bedrijven verlies leden in 2010, tegenover slechts twee in 2009<sup>28</sup>.

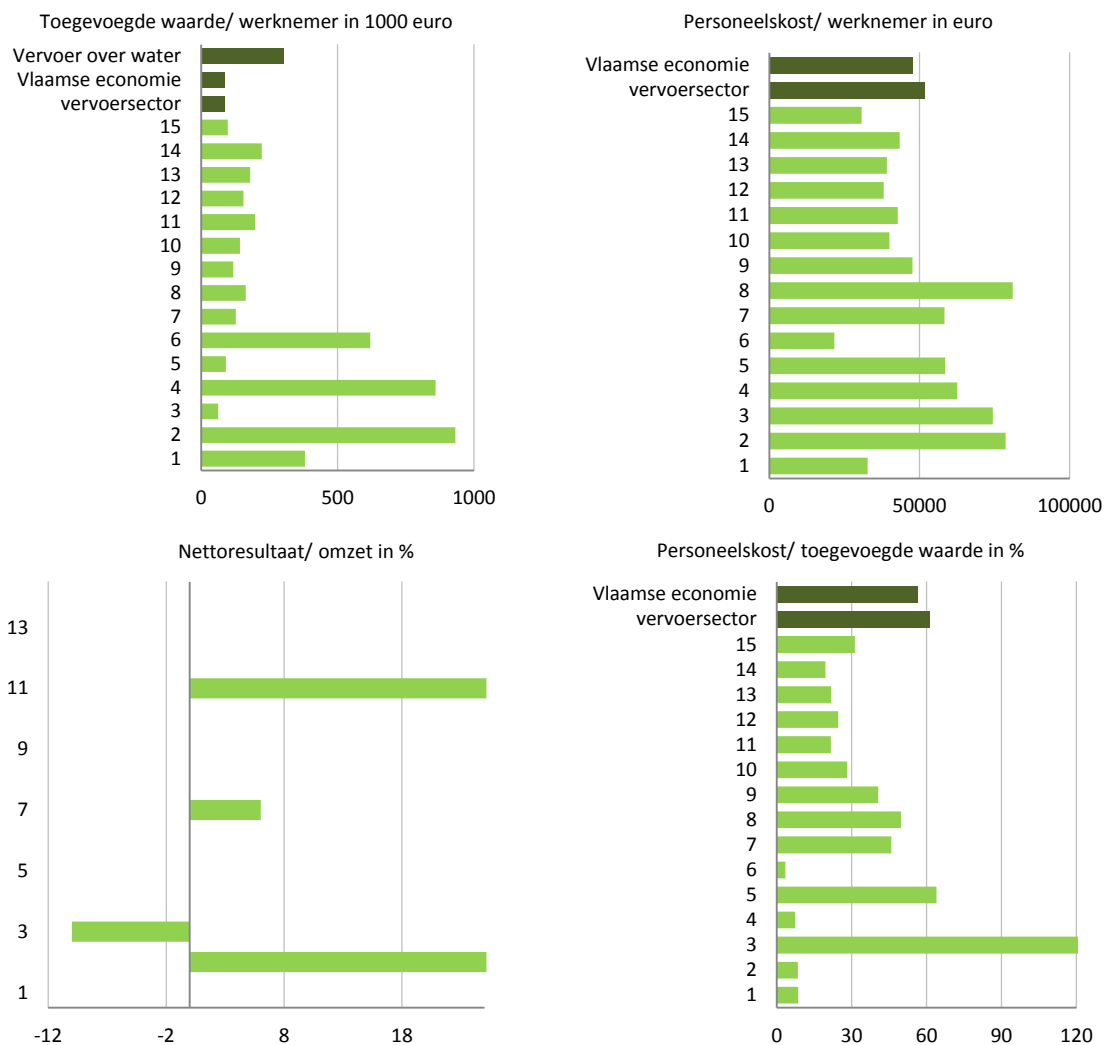


**Figuur 3.12:** Bedrijfseconomische gegevens voor vervoerondersteunende bedrijven (2010)

**Bron:** Bureau Van Dijk (Belfirst), Nationale rekeningen; INR, tegen lopende prijzen referentiejaar 2010

<sup>28</sup> Een mogelijke verklaring voor deze evolutie is de methodologie die gebruikt werd voor het berekenen van deze indicatoren. In 2009 werden bedrijven die zowel NACE-bel code 52220 (2008) als 63220 (2003) hadden, en bedrijven die zowel NACE-bel code 52290 (2008) als 63406 (2003) hadden, niet gebruikt voor de analyse. In 2010 werden deze parameters echter niet meer toegepast voor de berekening, omdat de NACE-bel codes 2003 niet meer vermeld worden in Belfirst.

Ook in het vervoer over water vielen de verliescijfers mee: bij de top vijftien bedrijven boekte er slechts één van de vier bedrijven waarvoor het nettoresultaat/omzet bekend is, verlies in 2010 (figuur 3.13). De werkgelegenheid in deze ondernemingen ligt weliswaar bij ongeveer de helft onder het gemiddelde van de Vlaamse economie.



**Figuur 3.13:** Bedrijfseconomische gegevens voor watergebonden bedrijven (2010)

**Bron:** Bureau Van Dijk (Belfirst), Nationale rekeningen; INR, tegen lopende prijzen referentiejaar 2010

De bruto-investeringen in vaste activa op Belgisch niveau namen in 2011 globaal genomen toe in miljoenen euro's (tabel 3.3).

| Bruto-investeringen in vaste activa per bedrijfstak (A64 en A38), ramingen in volume |                                                         |                               |                    |                                                              |                                   |          |
|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------|
| (miljoenen euro's, kettineuro's, referentiejaar 2010)                                |                                                         |                               |                    |                                                              |                                   |          |
| België                                                                               |                                                         |                               |                    |                                                              |                                   |          |
|                                                                                      | Vervoer te land<br>en vervoer via<br>pijpleidingen (49) | Vervoer<br>over water<br>(50) | Luchtvaart<br>(51) | Opslag en<br>vervoeronder-<br>steunende<br>activiteiten (52) | Vervoer<br>en opslag<br>(HH, A38) | Totaal   |
| 2002                                                                                 | 3295,7                                                  | 22,1                          | 197,8              | 2609,5                                                       | 6303,0                            | 61646,1  |
| 2003                                                                                 | 3010,3                                                  | 81,9                          | 85,7               | 2641,2                                                       | 5968,5                            | 61688,2  |
| 2004                                                                                 | 3260,8                                                  | 1049,7                        | 85,0               | 2976,2                                                       | 7525,7                            | 66518,3  |
| 2005                                                                                 | 1543,7                                                  | 1938,3                        | 29,3               | 4946,5                                                       | 8479,5                            | 70798,7  |
| 2006                                                                                 | 1684,4                                                  | 451,8                         | 88,5               | 4172,5                                                       | 6565,3                            | 72608,8  |
| 2007                                                                                 | 1874,4                                                  | 683,7                         | 128,6              | 3952,4                                                       | 6821,7                            | 77165,9  |
| 2008                                                                                 | 1854,7                                                  | 671,9                         | 112,5              | 4014,7                                                       | 6823,6                            | 78671,3  |
| 2009                                                                                 | 1671,4                                                  | 857,1                         | 96,0               | 3974,9                                                       | 6729,0                            | 72091,4  |
| 2010                                                                                 | 1219,3                                                  | 331,1                         | 44,3               | 4280,7                                                       | 5994,4                            | 71114,1  |
| 2011                                                                                 | 1333,5                                                  | 301,0                         | 33,8               | 4416,1                                                       | 6239,3                            | 74062,7  |
| Vlaams Gewest                                                                        |                                                         |                               |                    |                                                              |                                   |          |
|                                                                                      |                                                         |                               |                    |                                                              | Vervoer<br>en opslag<br>(HH, A38) | Totaal   |
| 2002                                                                                 |                                                         |                               |                    |                                                              | 4527,69                           | 42803,71 |
| 2003                                                                                 |                                                         |                               |                    |                                                              | 4546,50                           | 44145,11 |
| 2004                                                                                 |                                                         |                               |                    |                                                              | 6179,39                           | 50308,87 |
| 2005                                                                                 |                                                         |                               |                    |                                                              | 6795,78                           | 55501,50 |
| 2006                                                                                 |                                                         |                               |                    |                                                              | 5819,01                           | 61290,79 |
| 2007                                                                                 |                                                         |                               |                    |                                                              | 6463,72                           | 68833,66 |
| 2008                                                                                 |                                                         |                               |                    |                                                              | 6768,31                           | 75925,29 |
| 2009                                                                                 |                                                         |                               |                    |                                                              | 6456,22                           | 69704,10 |
| 2010                                                                                 |                                                         |                               |                    |                                                              | 5994,40                           | 71114,10 |
| 2011                                                                                 |                                                         |                               |                    |                                                              | 6701,77                           | 78824,47 |

**Tabel 3.3:** Bruto - investeringen in vaste activa van de Belgische en Vlaamse vervoersector in constante prijzen (2010)

**Bron:** Berekend op basis van de Regionale en Nationale Rekeningen; Economische structuur van de gewesten op grond van de brutoinvesteringen in vaste activa tegen basisprijzen, tegen lopende prijzen en constante prijzen: Vlaams Gewest - Absolute cijfers - INR; tegen kettineuro's referentiejaar 2010

De opmerkelijkste daling van de bruto-investeringen in vaste activa in 2011 deed zich met 23,70% voor in de Belgische luchtvaart (tabel 3.4). Het vervoer over water vertoont opnieuw een daling ten opzichte van 2010. Het vervoer te land incl. pijpleidingen en opslag en vervoersondersteunende activiteiten kenden een groei van respectievelijk 9,37% en 3,16%. In het Vlaams Gewest bedraagt de toename van de investeringen globaal genomen 10,84%. Voor 'Vervoer en opslag' wordt na de afnames van de voorgaande jaren voor 2011 een toename geregistreerd.

| Bruto-investeringen in vaste activa per bedrijfstak (A64 en A38), ramingen in volume<br>(miljoenen euro's, kettingeuro's, referentiejaar 2010) |                                                   |                         |                 |                                                   |                             |        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------|-----------------|---------------------------------------------------|-----------------------------|--------|
| Jaarlijkse procentuele wijziging                                                                                                               |                                                   |                         |                 |                                                   |                             |        |
| België                                                                                                                                         |                                                   |                         |                 |                                                   |                             |        |
|                                                                                                                                                | Vervoer te land en vervoer via pijpleidingen (49) | Vervoer over water (50) | Luchtvaart (51) | Opslag en vervoerondersteunende activiteiten (52) | Vervoer en opslag (HH, A38) | Totaal |
| 2003                                                                                                                                           | -8,66%                                            | 270,59%                 | -56,67%         | 1,21%                                             | -5,31%                      | 0,07%  |
| 2004                                                                                                                                           | 8,32%                                             | 1181,68%                | -0,82%          | 12,68%                                            | 26,09%                      | 7,83%  |
| 2005                                                                                                                                           | -52,66%                                           | 84,65%                  | -65,53%         | 66,20%                                            | 12,67%                      | 6,43%  |
| 2006                                                                                                                                           | 9,11%                                             | -76,69%                 | 202,05%         | -15,65%                                           | -22,57%                     | 2,56%  |
| 2007                                                                                                                                           | 11,28%                                            | 51,33%                  | 45,31%          | -5,28%                                            | 3,91%                       | 6,28%  |
| 2008                                                                                                                                           | -1,05%                                            | -1,73%                  | -12,52%         | 1,58%                                             | 0,03%                       | 1,95%  |
| 2009                                                                                                                                           | -9,88%                                            | 27,56%                  | -14,67%         | -0,99%                                            | -1,39%                      | -8,36% |
| 2010                                                                                                                                           | -27,05%                                           | -61,37%                 | -53,85%         | 7,69%                                             | -10,92%                     | -1,36% |
| 2011                                                                                                                                           | 9,37%                                             | -9,09%                  | -23,70%         | 3,16%                                             | 4,09%                       | 4,15%  |
| Vlaams Gewest                                                                                                                                  |                                                   |                         |                 |                                                   |                             |        |
|                                                                                                                                                |                                                   |                         |                 |                                                   | Vervoer en opslag (HH, A38) | Totaal |
| 2003                                                                                                                                           |                                                   |                         |                 |                                                   | 0,42%                       | 3,13%  |
| 2004                                                                                                                                           |                                                   |                         |                 |                                                   | 35,92%                      | 13,96% |
| 2005                                                                                                                                           |                                                   |                         |                 |                                                   | 9,97%                       | 10,32% |
| 2006                                                                                                                                           |                                                   |                         |                 |                                                   | -14,37%                     | 10,43% |
| 2007                                                                                                                                           |                                                   |                         |                 |                                                   | 11,08%                      | 12,31% |
| 2008                                                                                                                                           |                                                   |                         |                 |                                                   | 4,71%                       | 10,30% |
| 2009                                                                                                                                           |                                                   |                         |                 |                                                   | -4,61%                      | -8,19% |
| 2010                                                                                                                                           |                                                   |                         |                 |                                                   | -7,15%                      | 2,02%  |
| 2011                                                                                                                                           |                                                   |                         |                 |                                                   | 11,80%                      | 10,84% |

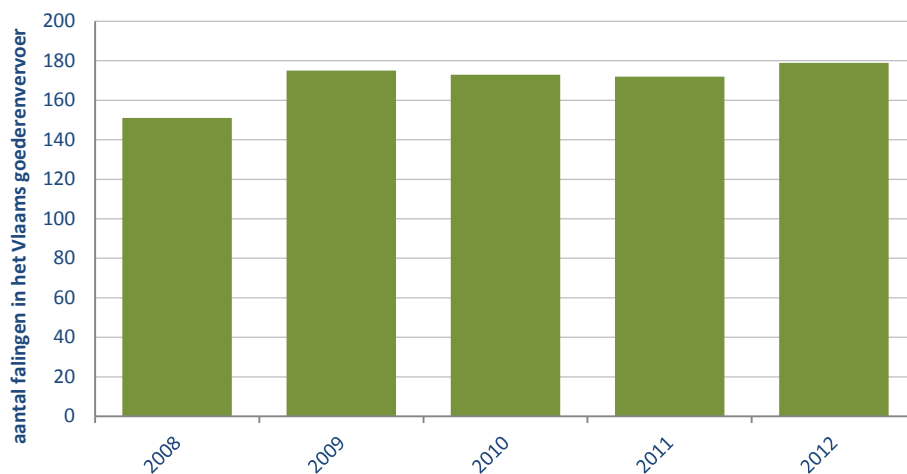
**Tabel 3.4:** Jaarlijkse procentuele wijziging in vaste activa in de Belgische en Vlaamse vervoersector

**Bron:** Berekend op basis van de Regionale en Nationale Rekeningen; Economische structuur van de gewesten op grond van de bruto – investeringen in vaste activa tegen basisprijzen, tegen lopende prijzen en constante prijzen: Vlaams Gewest - Absolute cijfers - INR; tegen kettingeuro's referentiejaar 2010

### 3.3 Bedrijfsfalingen

**Het aantal bedrijfsfalingen stijgt in 2012 weer, tot boven het niveau van 2009.**

Figuur 3.14 toont het aantal jaarlijkse falingen voor de Vlaamse goederenvervoersector. Tussen de jaren 2009 en 2011 was dit vrij stabiel, om in 2012 toe te nemen.



**Figuur 3.14:** Totaal aantal falingen in de Vlaamse goederenvervoersector op jaarbasis (NACEBEL 2008)

**Bron:** STATBEL, FOD Economie, KMO, Middenstand en Energie

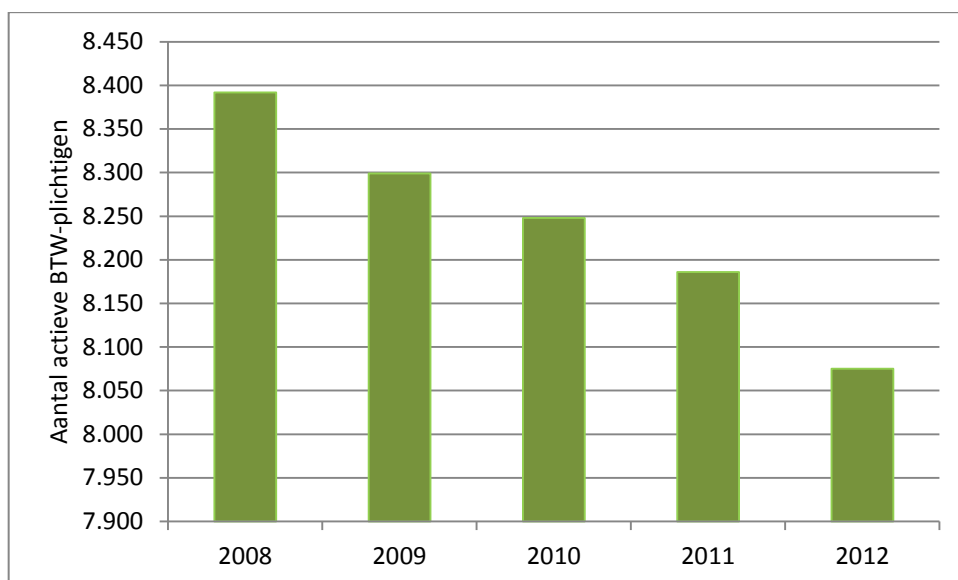
De falingen komen vooral voor bij het goederenvervoer over de weg (tabel 3.5). Na 'wegvervoer' werden in 2011 de meeste falingen vastgesteld bij de 'overige vervoerondersteunende activiteiten'. In 2010 werden er 173 falingen opgetekend wat zo ongeveer een verderzetting van 2009 betekent. Eén jaar later kende het totale Vlaamse goederenvervoer 183 faillissementen.

| Aantal falingen volgens NACEBEL 2008             | 2008       | 2009       | 2010       | 2011       | 2012       |
|--------------------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 49.20 Goederenvervoer per spoor                  |            |            |            | 1          |            |
| 49.41 Goederenvervoer over de weg                | 109        | 137        | 131        | 137        | 130        |
| 49.50 Vervoer via pijpleidingen                  | 1          |            | 1          | 2          | 2          |
| 50.20 Zee- en kustvaart, goederenvervoer         | 2          | 7          | 4          | 1          | 5          |
| 50.40 Binnenvaart, goederenvervoer               |            | 3          | 9          | 8          | 8          |
| 51.21 Goederenvervoer door de lucht              | 2          |            |            |            |            |
| 52.10 Opslag                                     | 9          | 4          | 3          | 5          | 2          |
| 52.21 Diensten in verband met vervoer te land    | 2          | 2          | 1          | 4          | 4          |
| 52.22 Diensten in verband met vervoer over water | 5          | 2          |            |            | 2          |
| 52.23 Diensten in verband met luchtvaart         | 1          |            |            |            |            |
| 52.24 Vrachtbehandeling                          | 8          | 2          | 2          | 5          | 5          |
| 52.29 Overige vervoerondersteunende activiteiten | 12         | 18         | 22         | 20         | 26         |
| <b>Totaal Vlaams goederenvervoer</b>             | <b>151</b> | <b>175</b> | <b>173</b> | <b>183</b> | <b>179</b> |

**Tabel 3.5:** Aantal falingen in de Vlaamse goederenvervoersector op jaarbasis (NACEBEL 2008)

**Bron:** STATBEL, FOD Economie, KMO, Middenstand en Energie

Figuur 3.15 toont de jaarevolutie van de btw-plichtigenpopulatie in de Vlaamse goederenvervoersector. Sinds 2008 nam het aantal ingeschreven actieve btw-plichtigen af. De vervoerondersteunende bedrijven kennen een stelselmatige stijging in aantal actieve bedrijven in Vlaanderen. In het goederenvervoer per spoor valt de toename van het aantal actieve ondernemingen op; dit is gelinkt aan de liberalisering van de spoormarkt. Zowel in het watergebonden vervoer als in het wegvervoer neemt de btw-populatie gestaag af.



**Figuur 3.15:** Totaal aantal actieve btw-plichtigen in de Vlaamse goederenvervoersector op jaarbasis (NACEBEL 2008)

**Bron:** STATBEL, FOD Economie, KMO, Middenstand en Energie

## 4. Zee- en luchthavens: poorten op Europa en de wereld

***Zowel de Vlaamse zeehavens als luchthavens slaagden er nog niet in om volledig te herstellen na de financiële en economische crisis van 2008.***

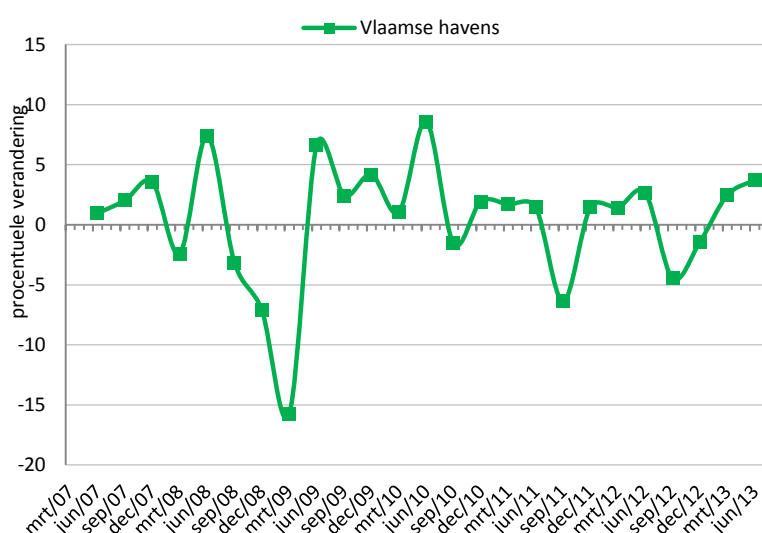
### 4.1 Zeehavens

Deze sectie behandelt achtereenvolgens de evolutie van de zeehavenvolumes, het economisch belang van de Vlaamse zeehavens en de relatieve positie van de Vlaamse zeehavens.

#### 4.1.1. Evolutie van de zeehavenvolumes

***De trafiek van al de Vlaamse havens samen verminderde als gevolg van de crisis. In 2011 is de totale hoeveelheid behandelde cargo nog steeds niet terug op het niveau van vóór de crisis. De totale containertrafiek, in TEU, slaagde er wel in om na twee jaar terug op het niveau van 2008 te komen. De verschillende trafieken in de individuele havens vertonen niet steeds hetzelfde verloop.***

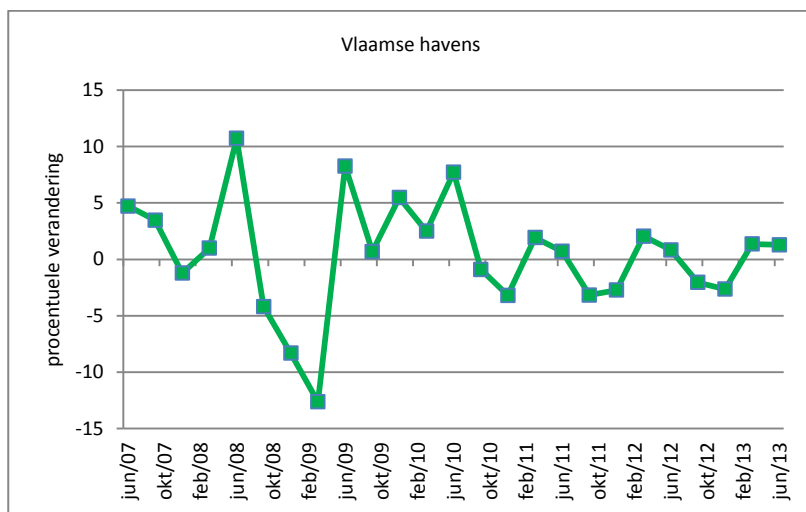
Na de terugslag in de eerste helft van 2009 evolueerden de geglobaliseerde volumes van de Vlaamse zeehavens sterk opwaarts. In het tweede kwartaal van 2010 steeg dit boven het niveau van 2008. Daarna volgen twee periodes van herstel gevolgd door een dip. Telkens in het derde kwartaal ervaren de Vlaamse havens een afname van de de geglobaliseerde volumes. In vergelijking met de voorlaatste dip hebben de Vlaamse havens twee kwartalen nodig om terug een positieve verandering te noteren (figuur 4.1).



**Figuur 4.1:** Evolutie geglobaliseerde volumes Vlaamse havens, driemaandelijks

**Bron:** Vlaamse Havencommissie, NBB

Bij de globaliseerde containervolumes van de Vlaamse havens valt op dat opwaartse en neerwaartse bewegingen elkaar opvolgen (figuur 4.2). Voor de categorie ‘containers’ was het groeiverloop quasi gelijk aan dat van de globale Vlaamse haventrafiek (figuur 4.1), maar vanaf eind 2010 vertonen de geglobaliseerde containervolumes een groeivertraging; alsook is de fluctuatie minder uitgesproken.



**Figuur 4.2:** Evolutie geglobaliseerde container-volumes Vlaanderen (TEU), driemaandelijks

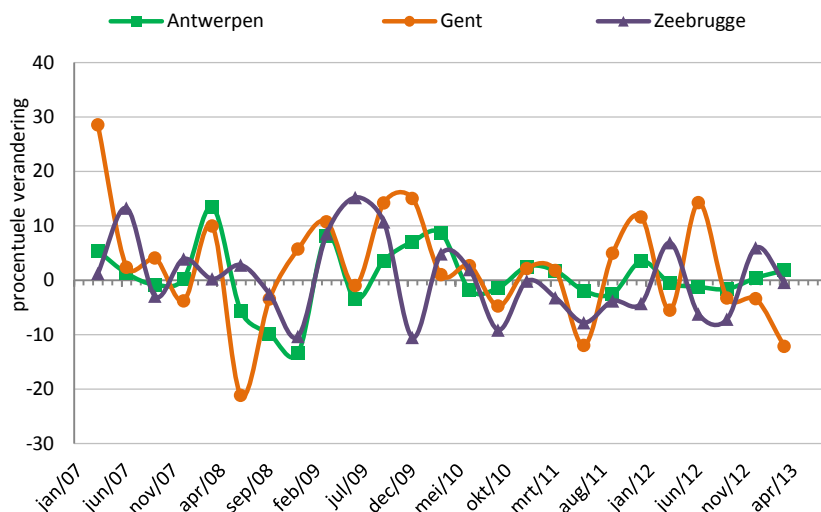
**Bron:** Vlaamse Havencommissie, NBB

Uiteraard worden deze globale cijfers vooral gestuurd door de evoluties in de verschillende Vlaamse havens. Intussen hebben alle havens de crisis gevoeld (figuur 4.3). Drie van de vier Vlaamse havens vertonen schommelingen in hun trafiekcijfers en noteren mid 2013 een licht positieve groei. De cargo-evolutie in de Haven van Oostende is negatief.

Na de grootste daling begin 2009 en de grootste procentuele groei eind 2009 kent de Haven van Gent verder grote schommelingen in de haventrafiek. In het laatste kwartaal van 2011 is de cargo-evolutie voor de havens van Antwerpen en Oostende negatief. De trafiekcijfers van de Haven van Antwerpen geven vanaf het derde kwartaal van 2009 een licht positieve groei die eind 2011 overgaat in een lichte negatieve groei. Oostende slaagt er niet in de neerwaartse beweging op een duurzame manier om te buigen.

Bij de containers zijn de verschillen tussen de havens minder uitgesproken in het post-crisis tijdperk (figuur 4.3). De Haven van Gent (80.100 TEU in 2011), voornamelijk actief in de afhandeling van *shortsea shipping* containertrafiek, sluit 2011 af met een positief driemaandelijks groeicijfer, terwijl de Haven van Zeebrugge (2.206.681 TEU in 2011) sinds eind 2010 er niet meer in slaagt een positieve groei te behalen. De Haven van Antwerpen (8.664.243 TEU in 2011) noteert eind 2011 ook een negatieve procentuele verandering.



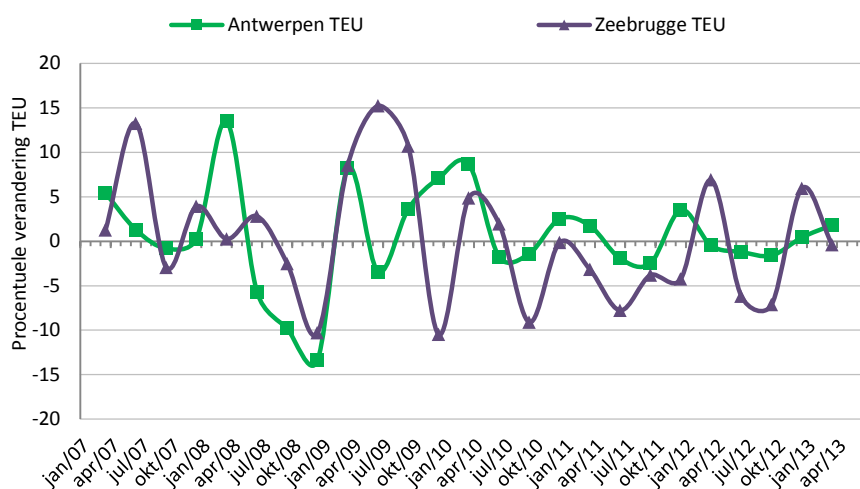


**Figuur 4.3:** Evolutie afzonderlijke containervolumes Vlaamse havens, driemaandijks

Bron: Vlaamse Havencommissie

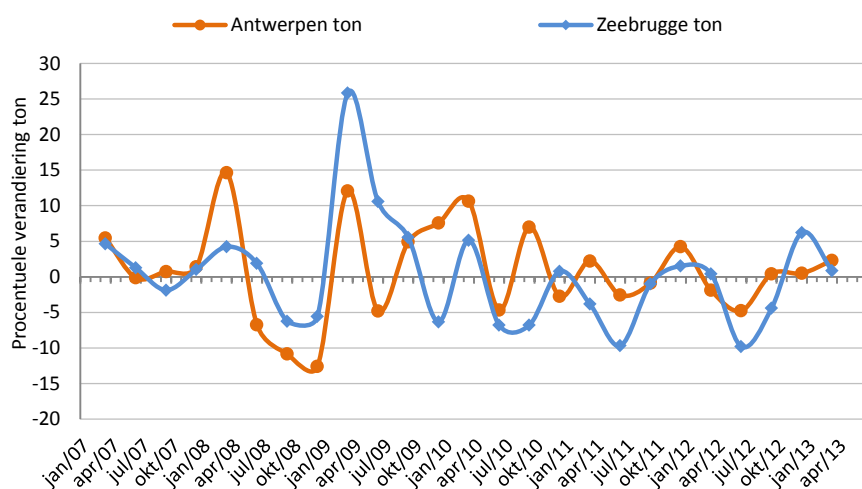
Het is ook interessant om de evolutie in TEU te vergelijken met de evolutie in tonnage. Tot augustus 2010 volgt voor de Haven van Antwerpen de procentuele verandering in TEU die in tonnage bijna volledig (figuur 4.4 en 4.5). Vervolgens overschrijdt de groei van het containertonnage (102.539.658 ton - 2010; 105.103.108 - 2011) die van het aantal TEU. Vanaf februari 2011 keert de situatie om. Het aantal TEU groeit weer, terwijl het tonnage nu niet volgt. Dit is rechtstreeks gelinkt aan de gemiddelde beladingsgraad van de containers. Dit kan betekenen dat er minder gewicht per container vervoerd wordt of dat er relatief meer lege containers aan boord zijn.

Periodes van opleving betekenen meer volume, dus vollere containers of minder lege containers. Vanaf juni 2011 verlopen beide evoluties weer gelijkaardig. In de Haven van Zeebrugge ligt de relatie anders. Tot halverwege 2007 groeide het aantal TEU sterk, terwijl het tonnage deze evolutie niet volgde. Vervolgens wijkt de procentuele verandering in het aantal TEU wisselend af van de procentuele verandering in tonnage. Pas vanaf begin 2011 vertonen het containertonnage (26.403.516 - 2010; 22.742.644 - 2011) en het aantal TEU een vrijwel parallel verloop.



**Figuur 4.4:** Vergelijking evolutie containervolumes in TEU, driemaandijks

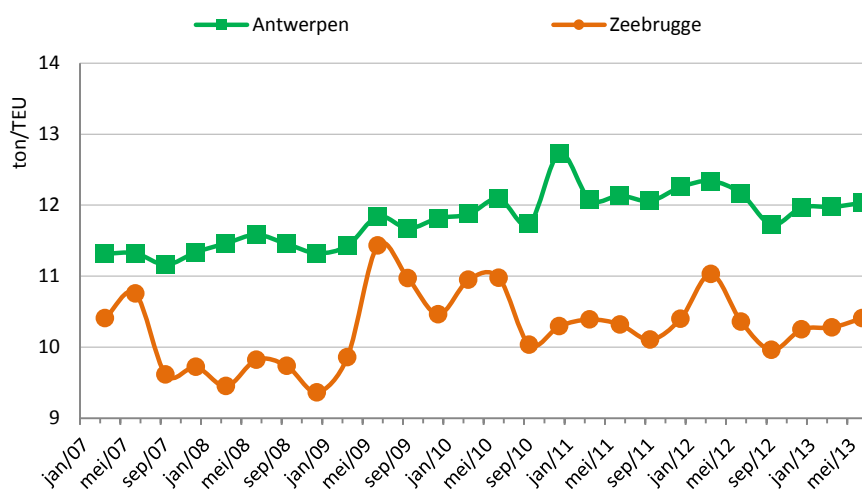
Bron: Vlaamse Havencommissie en havenbesturen



**Figuur 4.5:** Vergelijking evolutie containervolumes in ton, driemaandelijks

**Bron:** Vlaamse Havencommissie en havenbesturen

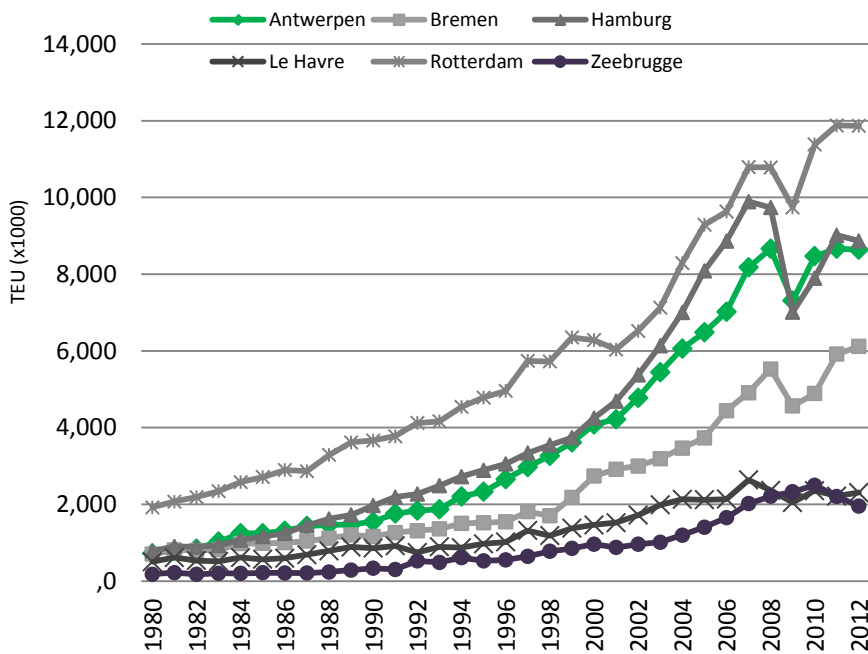
De gemiddelde beladingsgraad van de containers kent over de periode maart 2007 – december 2011 een licht stijgende trend (figuur 4.6). In Zeebrugge blijft de beladingsgraad min of meer constant in de periode september 2007 - januari 2009. Deze periode wordt gevolgd door een sterk stijgende trend in volle crisisperiode. Daarna is duidelijk vast te stellen dat de beladingsgraad groeit in de Haven van Antwerpen, terwijl die in Zeebrugge nogal schommelend aan een neerwaartse trend begint. Het vervoer van lege containers maakt een substantieel deel uit van het transportvolume van de Haven van Zeebrugge.



**Figuur 4.6:** Beladingsgraad containers ton / TEU, driemaandelijks

**Bron:** eigen verwerking van Vlaamse Havencommissie en havenbesturen

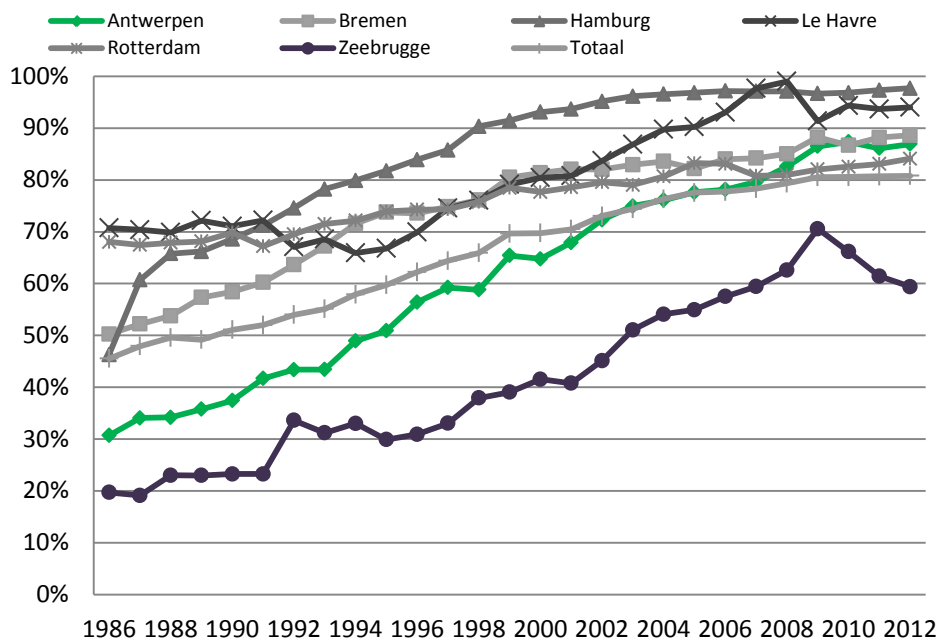
In figuur 4.7 wordt de groei van de containeroverslag in de havens van Antwerpen, Bremen, Hamburg, Le Havre, Rotterdam en Zeebrugge weergegeven. De Haven van Antwerpen kende voor de periode 1980-2012 een gemiddelde jaarlijkse groei van 8,3 % en de Haven van Rotterdam van 6,0 %. Ook de Haven van Zeebrugge kent een gemiddelde jaarlijkse groei van 8,9 % maar de absolute hoeveelheden zijn hier veel lager.



**Figuur 4.7:** Behandelde eenheidsladingen in de havens van Antwerpen, Bremen, Hamburg, Le Havre, Rotterdam en Zeebrugge in de periode 1980-2012

Bron: Havenbedrijf Antwerpen

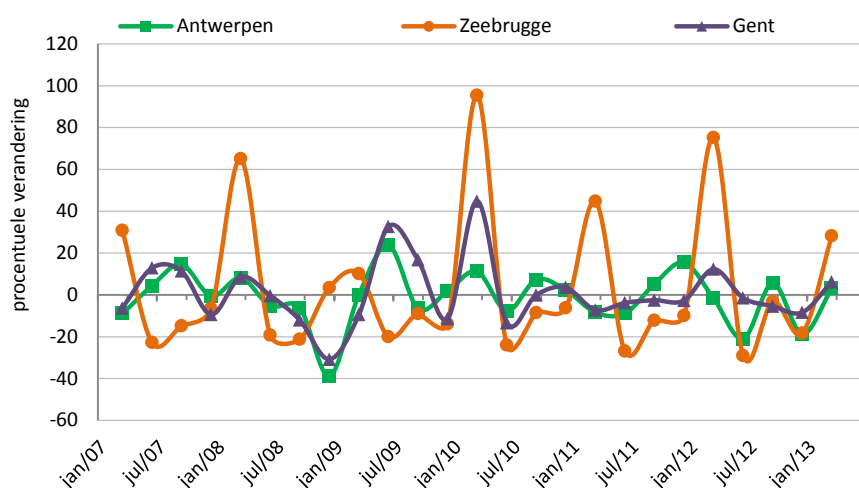
De containerisatiegraad in de maritieme sector (de verhouding tussen gecontaineriseerd stukgoed en het totaal stukgoed) is eveneens een goede indicator van de groei van de containertrafiek. In figuur 4.8 worden containerisatiegraden in de havens van Antwerpen, Bremen, Hamburg, Le Havre, Rotterdam en Zeebrugge aangegeven. In vergelijking met de havens van Rotterdam en Hamburg is de containerisatiegraad in de Haven van Antwerpen lange tijd vrij laag gebleven (door de sterke specialisatie in general cargo). Ondertussen is de containerisatiegraad ook in Antwerpen sterk toegenomen (86,9% in 2012).



**Figuur 4.8:** Containerisatiegraad in de zeehavens in de periode 1986-2012.

Bron: Havenbedrijf Antwerpen

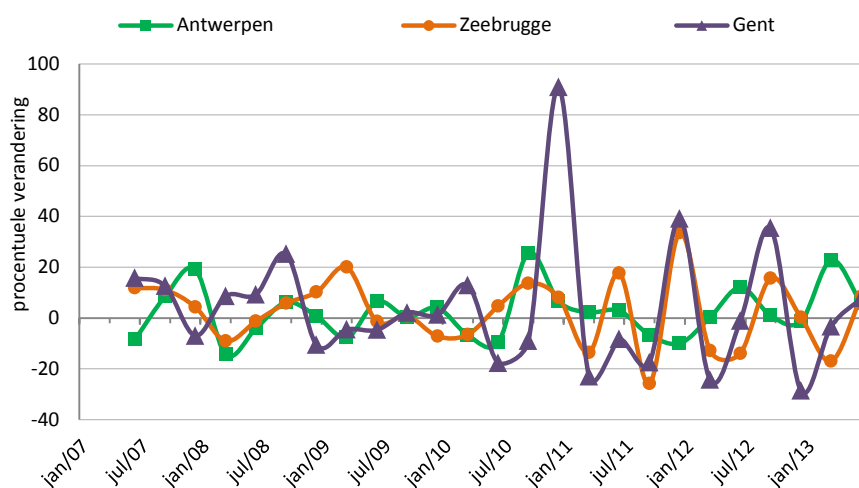
Wat de droge bulk betreft, kennen de havens van Antwerpen en Gent eerst een heel sterke afname begin 2009, gevolgd door een sterke groei (figuur 4.9). Deze heropleving duurt slechts tot oktober 2009. De neergang in de Haven van Gent volgt de evolutie in de Haven van Antwerpen, zij het met een vertraging. Het volgende kwartaal correspondeert met herstel in beide havens, alhoewel meer uitgesproken in de Haven van Gent. Het groeiverloop ligt anders in de Haven van Zeebrugge. Zowel in april 2008 als 2010 kennen de volumes van de droge bulk een opvallend sterke groei, onmiddellijk gevolgd door een sterkere afname van de trafieken. Dit is rechtstreeks gelinkt aan wijzigingen in de trafieken (bv. 2008: verlies van trafiek aan buitenlandse havens; 2009: opstarten van nieuwe trafiek, meer specifiek houtpulp van StoraEnso).



**Figuur 4.9:** Evolutie afzonderlijke droge bulkvolumes, driemaandelijks

**Bron:** eigen verwerking van Vlaamse Havencommissie en havenbesturen

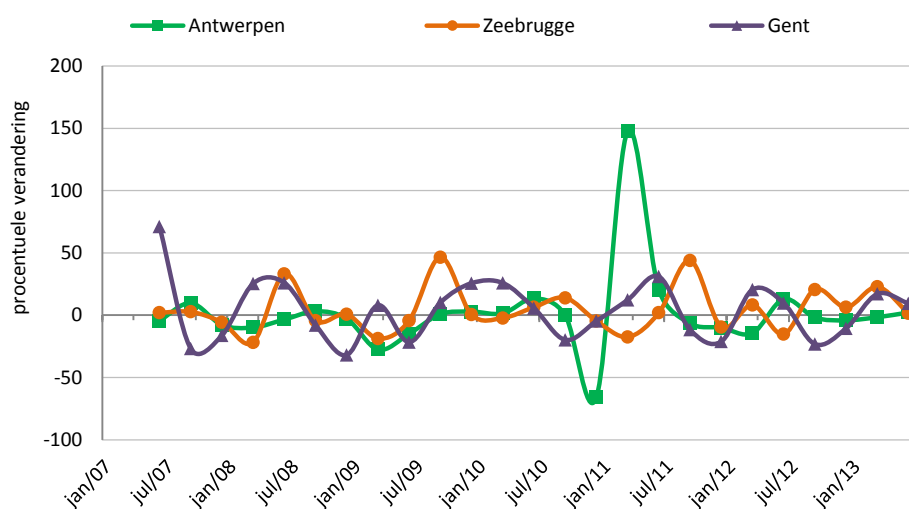
De evolutie van de vloeibare massa in de Haven van Gent slaat begin 2010 snel om naar een trafiekdaling, terwijl op dat moment de trafiekdaling in Antwerpen dan weer vrij snel omslaat in een sterke groei (figuur 4.10). De Haven van Gent volgt deze groei, zij het met vertraging. De schommelingen die volgen in de Haven van Gent zijn veel sterker dan in de Haven van Antwerpen. De evolutie van natte bulk in de Haven van Zeebrugge kent begin 2009 een piek gevolgd door een trafiekdaling. In het derde en vierde kwartaal van 2010 noteerde de Haven van Zeebrugge weer een positieve evolutie. Zowel de Haven van Gent als de Haven van Zeebrugge sluiten 2011 af met een toename in de natte bulkvolumes.



**Figuur 4.10:** Evolutie afzonderlijke natte bulkvolumes, driemaandelijks

**Bron:** eigen verwerking van Vlaamse Havencommissie en havenbesturen

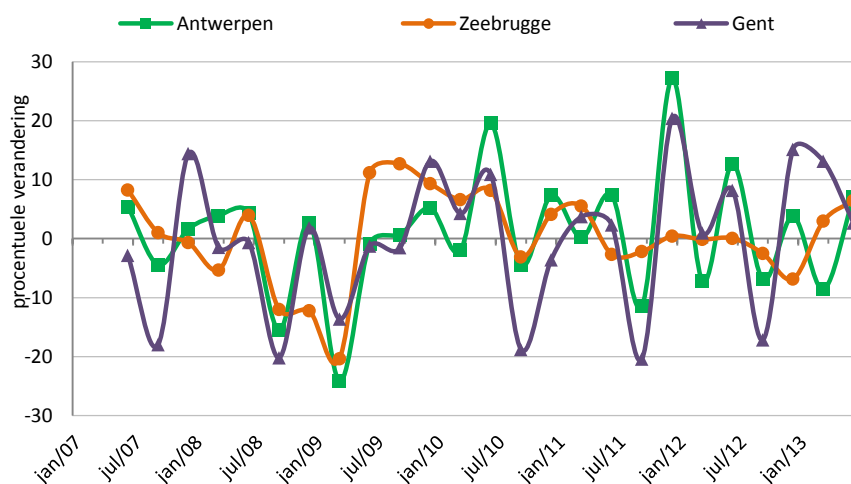
Over de periode juni 2007-oktober 2010 schommelde de trafiekevolutie voor stukgoed in de Haven van Antwerpen rond een nul-groei. Begin 2011 sloeg de driemaandelijkse evolutie in het stukgoed snel om in een trafiekdaling (figuur 4.11), onmiddellijk gevolgd door een opmerkelijk sterke postieve procentuele verandering in de stukgoedvolumes. Na een piek in maart, kende het stukgoed in Antwerpen een sterke daling. Deze evolutie wordt best nauwkeurig gemonitord, gezien het een arbeidsintensieve activiteit betreft goed voor een significant aandeel van de werkgelegenheid. Ook hier volgt de Haven van Zeebrugge de evolutie van de Haven van Gent, zij het met een vertraging en minder uitgesproken schommelingen. Meer en meer stukgoed wordt gecontaineriseerd, maar niettemin blijft een continue trafiekdaling uit.



**Figuur 4.11:** Evolutie afzonderlijke stukgoedvolumes, driemaandelijks

**Bron:** eigen verwerking van Vlaamse Havencommissie en havenbesturen

De duidelijke effecten van de crisis in ro/ro worden ook gevolgd door grote schommelingen. Het aandeel van ro/ro-vaart is belangrijk in de Haven van Zeebrugge (figuur 4.12). Vanaf het derde kwartaal in 2009 kent deze trafiek een neerwaartse trend. Het groeipatroon in de havens van Antwerpen en Gent is quasi gelijklopend tot midden 2010. Na een opvallende groei halverwege 2010, komt het tot een afname van de trafiek in beide havens. De procentuele verandering voor de Haven van Gent kent telkens een dieptepunt in de maand oktober, met uitzondering van 2009. Dit fenomeen is sterk gerelateerd aan het maritieme transport in de droge bulk. De Haven van Antwerpen kent daarentegen minder uitgesproken schommelingen. Beide havens sluiten 2011 af met een opmerkelijke toename in die periode: in de Haven van Antwerpen ten gevolge van een toename in de behandeling van auto's, terwijl de plotse groei in de Haven van Gent kan gerelateerd worden aan de positieve ontwikkelingen op de lijndienst Gent-Zweden en aan de haventarieven. De tarieven voor bestaande ro/ro-aanbieders bleven toen gehandhaafd en zijn bij grotere volumes zelfs relatief voordeliger ([www.portofghent.be](http://www.portofghent.be)).



**Figuur 4.12:** Evolutie afzonderlijke ro/ro-volumes, driemaandijks

**Bron:** eigen verwerking van Vlaamse Havencommissie en havenbesturen

#### 4.1.2. Economisch belang van de Vlaamse zeehavens

***De toegevoegde waarde van de Vlaamse zeehavens blijft onder het niveau van 2008. De werkgelegenheid en de investeringen van de Vlaamse havens blijven verder dalen in 2010 en 2011. Over de periode 2008-2010 nam de netto-rendabiliteit van de Vlaamse zeehavens af; met uitzondering van de Haven van Zeebrugge. Over dezelfde periode noteert de Haven van Antwerpen als enige een toename in liquiditeit en solvabiliteit.***

De totale toegevoegde waarde van de Vlaamse zeehavens maakte in 2010 een groot stuk van het verlies van 2009 goed maar blijft toch onder het niveau van 2008<sup>29</sup> (tabel 4.1). In 2011 volgt echter al terug een kleine daling. De directe toegevoegde waarde van de zeehavens groeide met 12,1%, na een daling van 11,4% in 2009. De sterkste groei was buiten de havens, zij het dat de omvang van die activiteiten in absolute waarden aanzienlijk beperkter is. Het evolutiepatroon is hier verschillend. De laagste indirecte toegevoegde waarde werd in 2006 genoteerd. Deze toegevoegde waarde is over de periode 2006-2011 bijna verdrievoudigd. Antwerpen en Zeebrugge kunnen in 2010, met een stijging van resp. 14,0% en 3,1%, in 2010 de daling van 2009 van resp 14% en 8.8% niet goedmaken. In 2011 kent alleen Zeebrugge een minimale toename van de toegevoegde waarde met 0,9%. Antwerpen en Gent dalen met resp. 3,1% en 1,0% , Oostende daalt zelfs met 4,6%.

| Toegevoegde waarde |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
|--------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|                    | 2006            | 2007            | 2008            | 2009            | 2010            | 2011            |
| <b>1. DIRECT</b>   | <b>13.960,2</b> | <b>15.014,9</b> | <b>15.030,9</b> | <b>13.293,9</b> | <b>14.804,9</b> | <b>14.641,0</b> |
| Antwerpen          | 9.159,5         | 9.839,8         | 10.161,1        | 8.704,5         | 9.821,7         | 9.660,1         |
| Gent               | 3.493,9         | 3.771,5         | 3.299,2         | 3.139,0         | 3.434,9         | 3.402,9         |
| Oostende           | 402,6           | 430,6           | 472,7           | 451,2           | 494,5           | 475,2           |
| Zeebrugge          | 856,9           | 920,1           | 1.010,6         | 928,3           | 951,2           | 962,5           |
| Buiten de havens   | 47,3            | 52,9            | 87,3            | 70,9            | 102,6           | 140,3           |
| <b>2. INDIRECT</b> | <b>11.718,2</b> | <b>12.309,5</b> | <b>12.654,9</b> | <b>12.438,6</b> | <b>12.695,2</b> | <b>12.649,0</b> |
| <b>Tot. TW</b>     | <b>25.678,4</b> | <b>27.324,3</b> | <b>27.685,8</b> | <b>25.732,6</b> | <b>27.500,1</b> | <b>27.290,0</b> |

**Tabel 4.1:** Toegevoegde waarde in de Vlaamse zeehavens in miljoen € volgens lopende prijzen

**Bron:** NBB, Mathys C. (juli 2013), "Economic importance of the Belgian ports: Flemish maritime ports, Liège port complex and the port of Brussels - Report 2011", National Bank of Belgium, Working paper nr. 242 - Document series

<sup>29</sup> Anders dan bij constante prijzen is bij lopende prijzen de invloed van de inflatie nog niet geëlimineerd.

De werkgelegenheid hernam echter niet, integendeel de directe tewerkstelling kalfde in 2010 en 2011 met resp. 3,1% en 1,3% nog verder af in alle Vlaamse zeehavens (tabel 4.2). De totale werkgelegenheid bedroeg 228.921 VTE<sup>30</sup> in 2010 en die daalde nog naar 227.226 in 2011. De indirecte werkgelegenheid kende een status quo in 2010 en een kleine daling in 2011 met 0,3%.

| Werkgelegenheid    |                |                |                |                |                |                |
|--------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
|                    | 2006           | 2007           | 2008           | 2009           | 2010           | 2011           |
| <b>1. DIRECT</b>   | <b>106.919</b> | <b>108.677</b> | <b>109.729</b> | <b>107.586</b> | <b>103.830</b> | <b>103.642</b> |
| Antwerpen          | 62.725         | 63.918         | 63.754         | 62.582         | 60.509         | 60.010         |
| Gent               | 27.285         | 27.421         | 27.890         | 27.048         | 26.185         | 26.638         |
| Oostende           | 4.526          | 4.723          | 4.898          | 5.027          | 4.931          | 4.887          |
| Zeebrugge          | 10.401         | 10.573         | 11.053         | 10.770         | 10.145         | 9.943          |
| Buiten de havens   | 1.982          | 2.042          | 2.134          | 2.159          | 2.060          | 2.164          |
| <b>2. INDIRECT</b> | <b>127.747</b> | <b>132.865</b> | <b>136.171</b> | <b>128.047</b> | <b>128.379</b> | <b>123.584</b> |
| <b>Tot. TW</b>     | <b>234.666</b> | <b>241.542</b> | <b>245.900</b> | <b>235.634</b> | <b>232.209</b> | <b>227.226</b> |

**Tabel 4.2:** Werkgelegenheid in de Vlaamse zeehavens in VTE

**Bron:** NBB, Mathys C. (juli 2013), "Economic importance of the Belgian ports: Flemish maritime ports, Liège port complex and the port of Brussels - Report 2011", National Bank of Belgium, Working paper nr. 242 - Document series

Het volume aan investeringen in de Vlaamse zeehavens bleef dalen in 2010 en 2011. De daling in 2009 van de investeringen in de havens werd in 2010 verder gezet met nog eens 398 miljoen, meer dan 10%. In 2011 nam het nog verder af met bijna 332%, nog eens 9,6%. Enkel Zeebrugge kent een (belangrijke) stijging (tabel 4.3) in 2010. Buiten de havens vond anderzijds in 2010 voor het tweede jaar op rij een belangrijke toename plaats in investeringen in havengerelateerde activiteiten. Ook in 2011 werd daar bovengemiddeld geïnvesteerd.

| Investerings     |                |                |                |                |                |                |
|------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
|                  | 2006           | 2007           | 2008           | 2009           | 2010           | 2011           |
| Antwerpen        | 2.504,4        | 3.336,2        | 3.622,7        | 2.958,3        | 2.460,7        | 2.339,3        |
| Gent             | 395,5          | 723,5          | 721,4          | 614,6          | 510,7          | 439,1          |
| Oostende         | 76,2           | 155,0          | 182,1          | 120,1          | 99,3           | 92,6           |
| Zeebrugge        | 310,6          | 315,4          | 272,6          | 181,6          | 340,4          | 268,2          |
| Buiten de havens | 144,1          | 222,6          | 190,3          | 236,9          | 502,3          | 302,7          |
| <b>DIRECT</b>    | <b>3.430,8</b> | <b>4.752,7</b> | <b>4.989,1</b> | <b>4.111,5</b> | <b>3.913,4</b> | <b>3.441,9</b> |

**Tabel 4.3:** Investerings in de Vlaamse zeehavens in miljoen € volgens lopende prijzen

**Bron:** NBB, Mathys C. (juli 2013), "Economic importance of the Belgian ports: Flemish maritime ports, Liège port complex and the port of Brussels - Report 2011", National Bank of Belgium, Working paper nr. 242 - Document series

<sup>30</sup> VTE = voltijds equivalent, iemand die 220 dagen per jaar werkt. Twee halftijdse werknemers die beiden 110 dagen / jaar werken, worden gelijkgesteld met 1 VTE. Iemand die 165 dagen / jaar werkt is een ¾ VTE en wordt dus gelijkgesteld aan 0,75 VTE.

De liquiditeit en solvabiliteit van de bedrijven in de Vlaamse havens vertoont een divers karakter. In sommige havens stijgen ze consistent (Antwerpen), bij de andere havens vertonen ze een schommelend karakter (tabel 4.4). De geaggregeerde netto-rendabiliteit van de Vlaamse havens nam daarentegen toe in 2010 met een spectaculaire stijging in Gent te wijten aan de resultaten van enkele grote industriële bedrijven. In 2011 nam echter de financiële gezondheid van de ondernemingen in het havengebied af, behalve in de Haven van Zeebrugge steeg de netto rendabiliteit.

|                                         | Nettorendabiliteit van het eigen vermogen na belastingen (in %) |             |            | Liquiditeit in ruime zin |             |             | Solvabiliteit (in %) |             |             |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------|------------|--------------------------|-------------|-------------|----------------------|-------------|-------------|
|                                         | 2009                                                            | 2010        | 2011       | 2009                     | 2010        | 2011        | 2009                 | 2010        | 2011        |
| <b>Antwerpen</b>                        | 15,9                                                            | 16,0        | 10,1       | 0,88                     | 0,96        | 0,92        | 36,3                 | 37,6        | 41,2        |
| <b>Gent</b>                             | 7,0                                                             | 28,1        | 5,4        | 1,29                     | 0,90        | 0,91        | 45,2                 | 36,1        | 36,6        |
| <b>Oostende</b>                         | 10,1                                                            | 11,0        | 9,8        | 1,27                     | 1,30        | 1,05        | 46,9                 | 48,0        | 45,7        |
| <b>Zeebrugge</b>                        | 5,1                                                             | 8,8         | 7,8        | 1,22                     | 1,07        | 1,07        | 51,8                 | 51,1        | 51,0        |
| <b>Vlaamse havens</b>                   | <b>12,3</b>                                                     | <b>17,0</b> | <b>9,3</b> | <b>1,03</b>              | <b>0,99</b> | <b>0,93</b> | <b>40,9</b>          | <b>39,9</b> | <b>40,9</b> |
| <b>Niet- financiële vennootschappen</b> | <b>7,7</b>                                                      | <b>8,6</b>  | <b>6,7</b> | <b>1,14</b>              | <b>1,19</b> | <b>1,20</b> | <b>41,9</b>          | <b>41,7</b> | <b>42,8</b> |

**Tabel 4.4:** Ontwikkeling van de financiële ratio's in de Vlaamse zeehavens

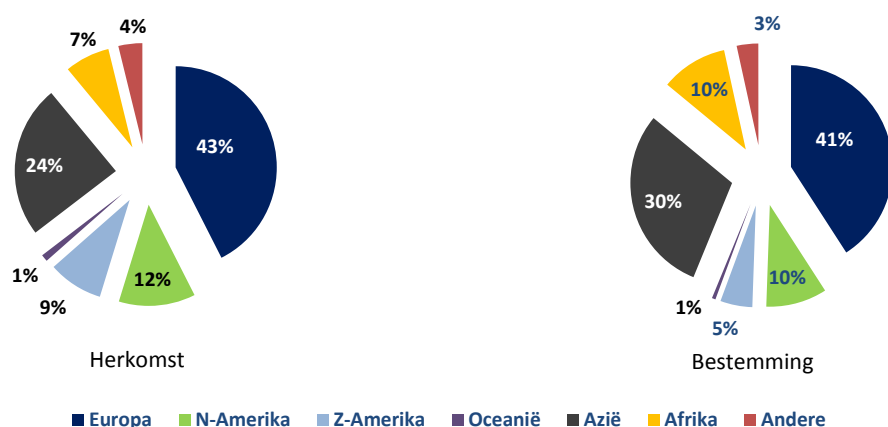
**Bron:** NBB, Mathys C. (juli 2013), "Economic importance of the Belgian ports: Flemish maritime ports, Liège port complex and the port of Brussels - Report 2011", National Bank of Belgium, Working paper nr. 242 - Document series



### 4.1.3. Herkomst/bestemming van de haventrafieken

***De Europese trafiek is belangrijk voor de Vlaamse havens. De indicatoren wijzen op een verschuiving van de Amerikaanse goederenstromen naar de Haven van Rotterdam.***

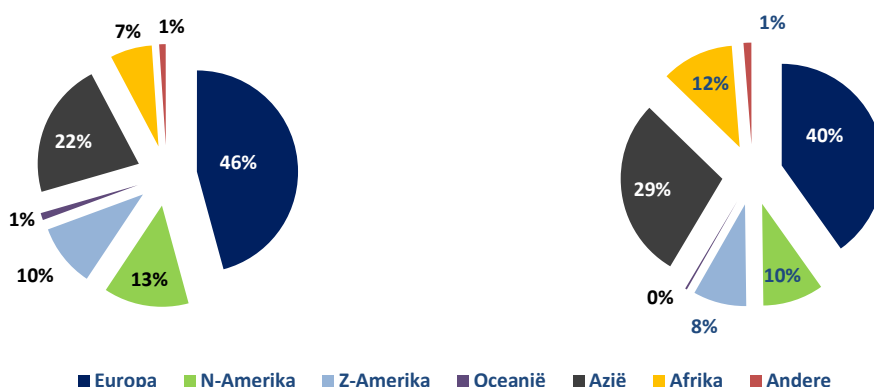
Voor 2011 vertoont de oorsprong en bestemming van de goederenstromen van de Vlaamse havens geen grote schokken. Figuur 4.13 toont dat de meeste goederen in de Vlaamse havens bestemd zijn voor of afkomstig zijn uit Europa. Sinds enkele jaren wint Azië steeds meer terrein. Het aandeel Zuid-Amerika daalt wel met 4 procentpunten in de herkomst en 3 in de bestemming. Dit is onder andere het gevolg van de toepassing van de douane en controle die in Vlaanderen strenger is dan in sommige buurlanden, vooral de fruittrafiek uit Zuid-Amerika is daar slachtoffer van. Alhoewel in absolute getallen klein, neemt het aandeel van de stroom van en naar “andere” toe, respectievelijk van 1% naar 4% en van 1% naar 3% voor de bestemming. Dit is vooral de trafiek voor off-shore projecten.



**Figuur 4.13:** Herkomst en bestemming van de totale trafiek van de Vlaamse zeehavens (2011)

**Bron:** Steunpunt Mobilo op basis van cijfers van Merckx J. P. en Neyts D. (2012) 'De Vlaamse havens. Feiten, statistieken en indicatoren voor 2011', Vlaamse Havencommissie

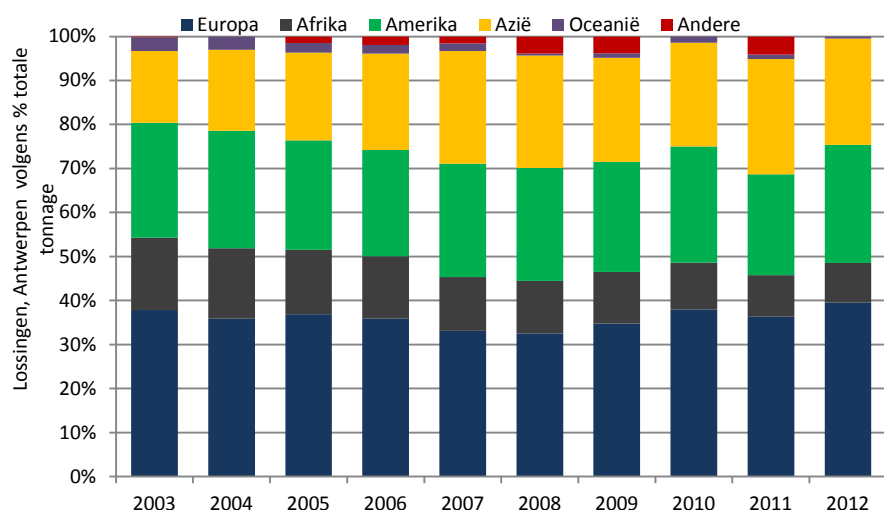
Voor 2012 zien we een minimale terugval van de herkomst van Azië en andere, dit verhoogt het relatief belang van Europa en Amerika (figuur 4.14). Bij de bestemmingen doet zich het omgekeerde voor, daar neemt Azië heel licht toe, de toename van Afrika is, zeker relatief gezien, wel groter. Zuid-Amerika herpakt zich ook t.o.v. 2011.



**Figuur 4.14:** Herkomst en bestemming van de totale trafiek van de Vlaamse zeehavens (2012)

**Bron:** Steunpunt Mobilo op basis van cijfers van Merckx J. P. en Neyts D. (2013) 'De Vlaamse havens. Feiten, statistieken en indicatoren voor 2012', Vlaamse Havencommissie

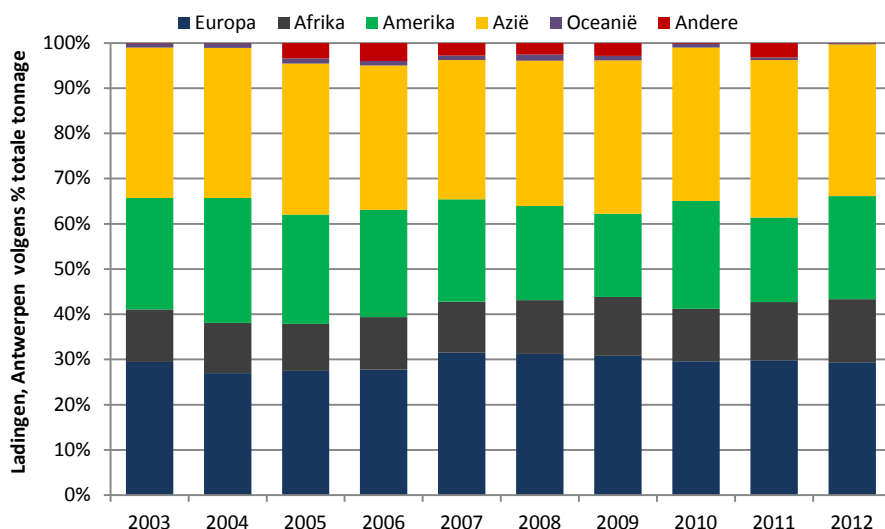
De trafiek in de Haven van Antwerpen komt nog steeds voor het grootste deel uit Europa maar het aandeel daalde van 38% in 2010 naar 36,3% in 2011 om daarna terug te stijgen tot 39,5% in 2012. Azië neemt met 26,2% de tweede plaats over van Amerika dat zakt naar 22,9%. In 2012 moet ze die tweede plaats terug prijsgeven aan Amerika. Opvallend is de blijvende daling van het aandeel van Afrika. Stond het aandeel in 2003 nog op 16,3%, dan is het in 2012 gedaald tot 9,0% (figuur 4.15).



**Figuur 4.15:** Herkomst goederentrafiek in de Haven van Antwerpen

**Bron:** Merckx J. P. en Neyts D. (2013) 'De Vlaamse havens. Feiten, statistieken en indicatoren voor 2012', Vlaamse Havencommissie

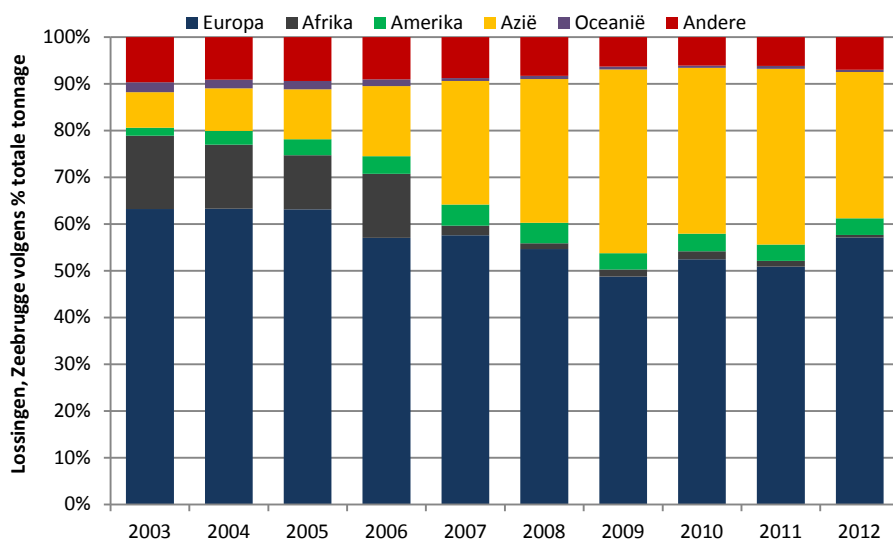
Vanuit Antwerpen gaat ook in 2012 nog steeds de meeste trafiek naar Azië (33,6%) (figuur 4.16). Het aandeel van Europa blijft bijna status quo met een stijging van 0,2% in 2011 en een daling van 0,4% in 2012, terwijl dat van Amerika terugviel naar het aandeel in 2009: het daalde van 23,8% naar 18,7% in 2011 maar steeg terug naar 22,8% in 2012.



**Figuur 4.16:** Bestemming goederentrafiek in de Haven van Antwerpen

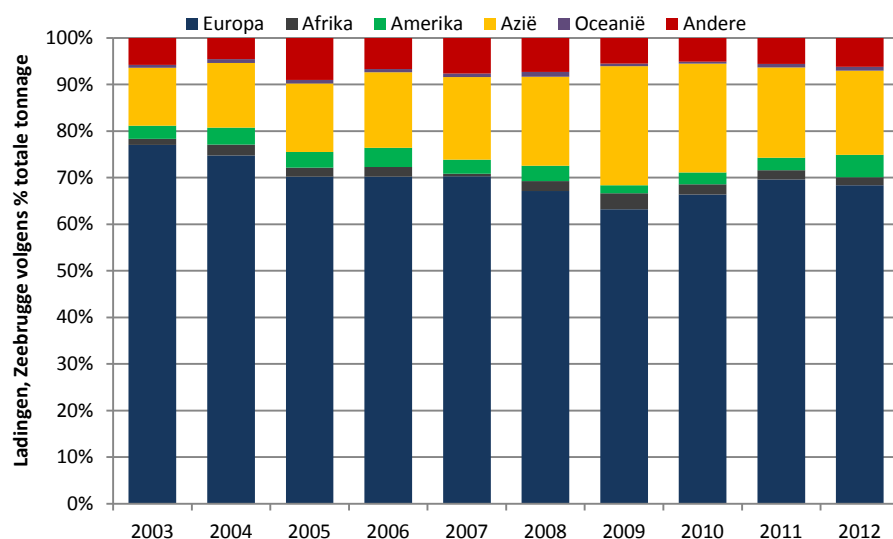
**Bron:** Merckx J. P. en Neyts D. (2013) 'De Vlaamse havens. Feiten, statistieken en indicatoren voor 2012', Vlaamse Havencommissie

In Zeebrugge kende Europa in 2011 als bestemming een stijging van 3,2 procentpunten maar als herkomst een daling van 1,6 procentpunten (figuren 4.17 en 4.18). De handel met Amerika kende een status quo. Azië als herkomst steeg met meer dan 2% en maakte zo de helft van het verlies in 2010 goed, maar het kende een daling van 23,4% naar 19,4% in bestemming. Zeebrugge heeft van alle Vlaamse havens het grootste aandeel “andere” van ongeveer 6% en 7% in 2011 en 2012. In 2012 verliest Azië als herkomst 6,3 procentpunten ten voordele van Europa dat stijgt van 50,9% in 2011 naar 57,1% in 2012. Bij de bestemmingen zijn er in 2012 nauwelijks verschuivingen, enkel de trafiek naar Amerika wint aan relatief belang met een toename van 2,7% naar 4,8%.



**Figuur 4.17:** Herkomst goederentrafiek in de Haven van Zeebrugge

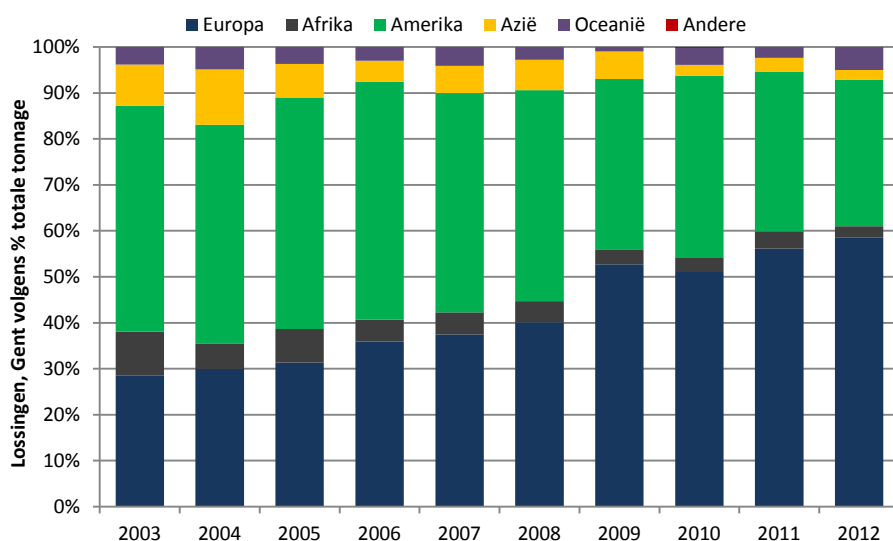
**Bron:** Merckx J. P. en Neyts D. (2013) 'De Vlaamse havens. Feiten, statistieken en indicatoren voor 2012', Vlaamse Havencommissie



**Figuur 4.18:** Bestemming goederentrafiek in de Haven van Zeebrugge

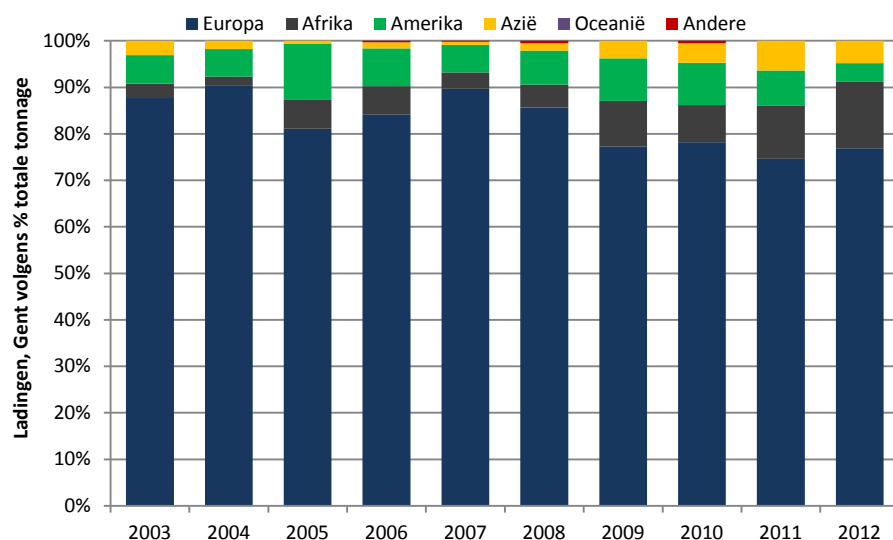
**Bron:** Merckx J. P. en Neyts D. (2013) 'De Vlaamse havens. Feiten, statistieken en indicatoren voor 2012', Vlaamse Havencommissie

De Haven van Gent vertoont zoals altijd een totaal ander profiel (figuur 4.19 en 4.20). Wat de invoer van tonnages in de Haven van Gent betreft, is het aandeel van Europa nog steeds het grootste, maar daarnaast neemt Amerika ook een belangrijke plaats in 31,8%. Dit aandeel daalt echter sinds 2006. Europa neemt quasi alle uitvoer voor haar rekening (74,6% in 2011 en 76,9% in 2012). Dit is wel een daling van 3,6 procentpunten in 2011, maar de stijging van 2,3 procentpunten in 2012 maakt dit gedeeltelijk goed. Dit aandeel verschoof naar Afrika waar de ladingen van 8% stegen naar 11,5%. Dit zette zich door in 2012 waar het export aandeel van Afrika steeg tot 14,40%, dit ten koste van de trafiek naar Amerika. Het aandeel van Azië in de herkomst van de goederentrafiek in de Haven van Gent bleef bijna stabiel met 3% maar voor de uitvoer steeg het voor het vierde jaar op rij tot 6,4% in 2011.



**Figuur 4.19:** Herkomst goederentrafiek in de Haven van Gent

**Bron:** Merckx J. P. en Neyts D. (2012) 'De Vlaamse havens. Feiten, statistieken en indicatoren voor 2011', Vlaamse Havencommissie

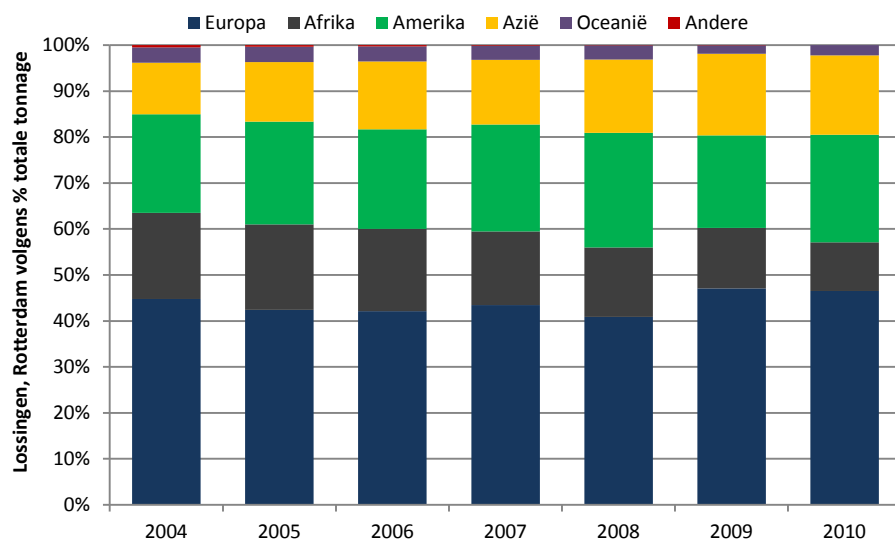


**Figuur 4.20:** Bestemming goederentrafiek in de Haven van Gent

**Bron:** Merckx J. P. en Neyts D. (2013) 'De Vlaamse havens. Feiten, statistieken en indicatoren voor 2012', Vlaamse Havencommissie

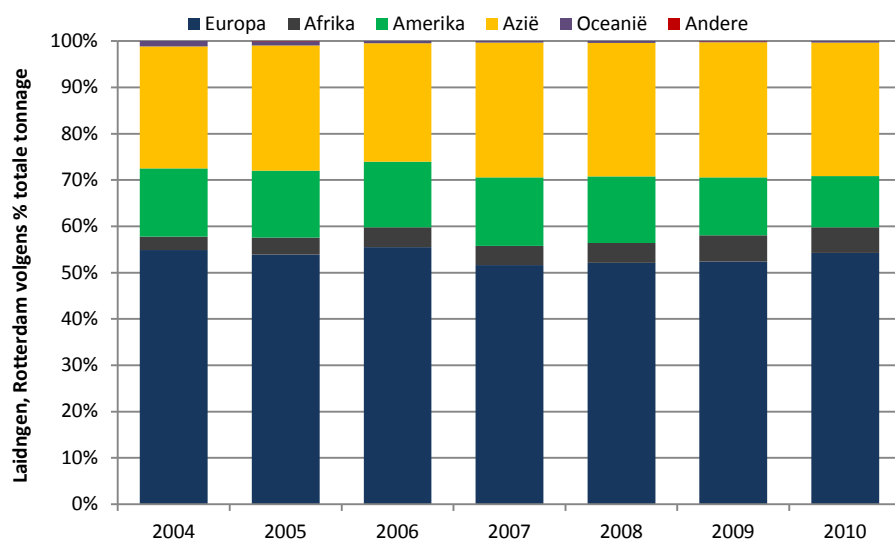
Oostende werd niet opgenomen in de grafieken vermits de Haven van Oostende voor bijna 100% uitsluitend in- en uitvoer kent vanuit en naar Europese havens.

Ter vergelijking worden ook de oorsprong en bestemming van de trafiek in Rotterdam opgenomen (figuren 4.21 en 4.22). De data zijn beschikbaar tot en met 2010. Ook hier speelt Europa een belangrijke rol met 46,5% aandeel (licht dalend) in herkomsttrafiek en 54,3% (licht stijgend) aan bestemmingstrafiek (2010). Amerika is het tweede belangrijkste herkomstcontinent met 23,4% (een stijging van 3,3 procentpunten) terwijl het pas de derde belangrijkste bestemming vormt met 11,1%. Azië is de tweede belangrijkste bestemming met 28,9%, dit is met 0,3 procentpunten een lichte daling, en derde belangrijkste herkomst met 17,8%, wat een status quo betekent.



**Figuur 4.21:** Herkomst goederentrafiek in de Haven van Rotterdam

Bron: Haven van Rotterdam



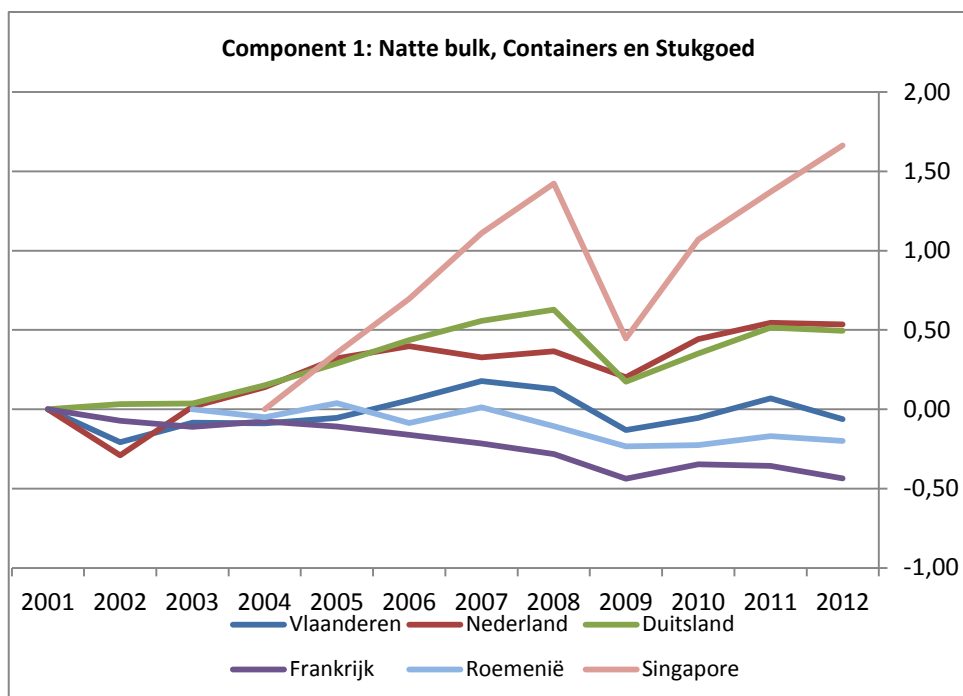
**Figuur 4.22:** Bestemming goederentrafiek in de Haven van Rotterdam

Bron: Haven van Rotterdam

#### 4.1.4. Relatieve positie van de Vlaamse zeehavens

***De relatieve positie van de Vlaamse zeehavens gaat in 2011 licht achteruit; maar niet schrikbarend. Voor de component 'natte bulk, containers en stukgoed' scoren de Vlaamse havens beter dan Frankrijk en Roemenië. In 2012 kent Vlaanderen een status quo voor de tweede component 'droge bulk, natte bulk en roro, terwijl Nederland en Frankrijk hun positie verbeteren.***

Elke haven is verschillend. Een vergelijking van de relatieve trafiekevolutie over de vijf basisvormen (natte en droge bulk, stukgoed, ro/ro en containers) is dan ook een moeilijke oefening. Onderzoek toonde aan dat natte bulk, containers en stukgoed samen sterk correleren met het BBP op NUTS2-niveau<sup>31</sup>. Droge bulk, natte bulk en ro/ro vertonen onderling ook een sterke correlatie, daarentegen correleren deze basisvormen niet met het regionaal BBP. De multivariate analysemethode "Principale Componenten Analyse" (PCA) beschrijft de data van deze vijf basisvormen en reduceert deze data tot een aantal grootheden die onderling niet gecorreleerd zijn en grotendeels dezelfde informatie verschaffen. Het onderzoek berekent twee hoofdcomponenten die standaard normaal verdeeld zijn en geeft voor elke waarneming een score op elke component. De analysemethode werd toegepast op de grootste havens voor de jaren van 2001 tot 2012. De relatieve evolutie van de eerste hoofdcomponent 'natte bulk<sup>32</sup>, containers en stukgoed' van de geaggregeerde havens van Vlaanderen, Nederland (Rotterdam, Amsterdam, Zeeland Seaports en Moerdijk), Duitsland (Hamburg en Bremen/Bremerhaven), Frankrijk (Duinkerke, Le Havre en Marseille) Roemenië (Constantza) en Singapore is weergegeven in figuur 4.23.



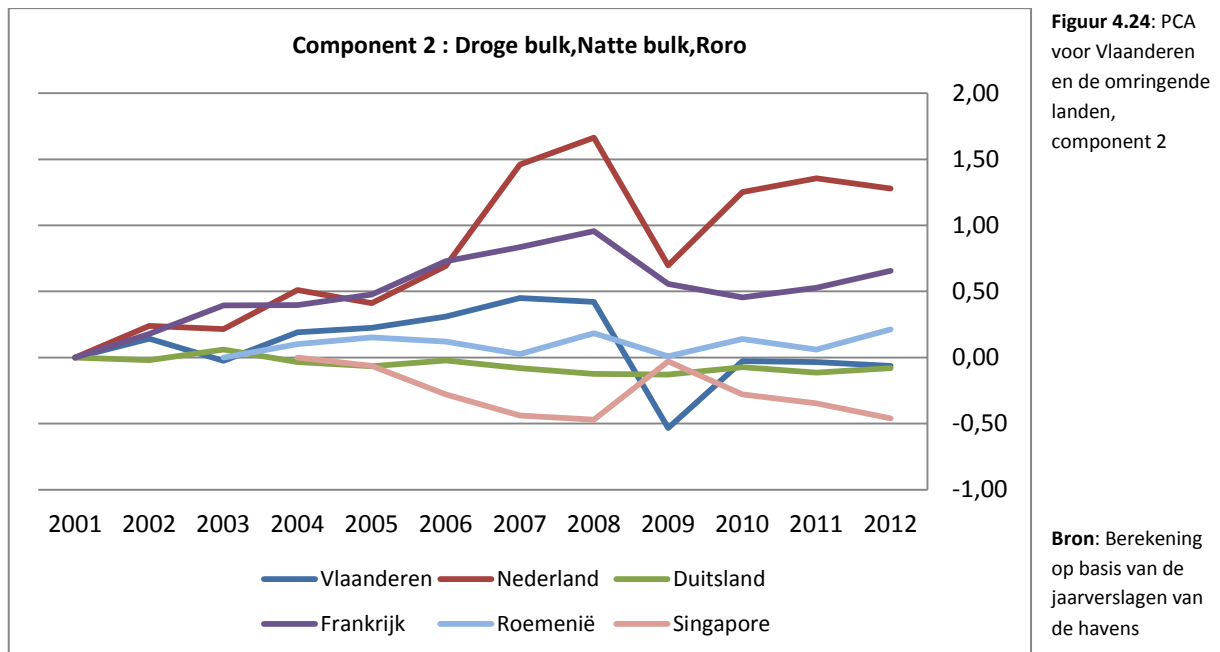
**Figuur 4.23:** PCA voor Vlaanderen en de omringende landen, component 1

**Bron:** Berekening op basis van de jaarverslagen van de havens

<sup>31</sup> Hintjens, J. & T. Vanelander (2012). Principal Component Analysis as a Tool to Rank Ports and Their Relative Evolution. Presented at the AHM Assessing Port Performance, UNCTAD, Genève, December 12, 2012. Online beschikbaar op <http://unctad.org/en/Pages/MeetingDetails.aspx?meetingid=175>.

<sup>32</sup> Dat deel creëert lokaal meerwaarde.

Voor de interpretatie van de resultaten werd als nulpunt 2001 aangeduid. Op die manier kan vastgesteld worden welke landen zich relatief versterken. De eerste component geeft weer dat Vlaanderen tegenover de meeste landen, behalve Frankrijk en Roemenië, relatief positie verliest (figuur 4.24). Daarnaast blijkt ook dat de Vlaamse havens na de crisis van 2009 zich snel herpakken, maar in 2012 terug terrein verliezen tegenover de andere landen, op Singapore na.



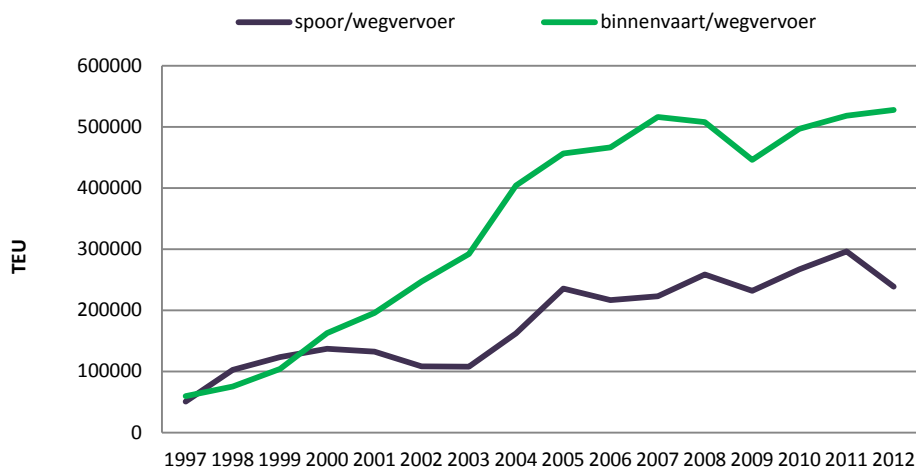
Op dezelfde manier wordt de relatieve evolutie van de tweede component ‘droge bulk, natte bulk<sup>33</sup> en roro’) gevisualiseerd. In 2011 gaan de Nederlandse, Franse, Roemeense en Vlaamse havens voor ten opzichte van Duitsland en Singapore (figuur 4.24). De opleving na de crisis van 2009 is wel minder sterk in vergelijking met component 1. In 2012 kent Vlaanderen een status quo terwijl Nederland en Frankrijk hun positie verbeteren.

Het voornaamste voordeel van deze analysemethode is dat complexe relaties inzichtelijk gemaakt worden. Door de reductie van het aantal variabelen van vijf naar twee met maar een beperkt informatieverlies is het overzicht duidelijker en bevatbaar. Door de variabelen die correleren samen te groeperen is het makkelijker vast te stellen of de groei van een haven(systeem) relatief groter of kleiner is dan een ander. De complexe relaties blijven behouden maar worden gereduceerd tot een vorm die mathematisch verder verwerkt kan worden.

<sup>33</sup> Dat deel dat geen effect heeft op het lokaal BBP.

## 4.2 Containeroverslag in Belgische intermodale terminals

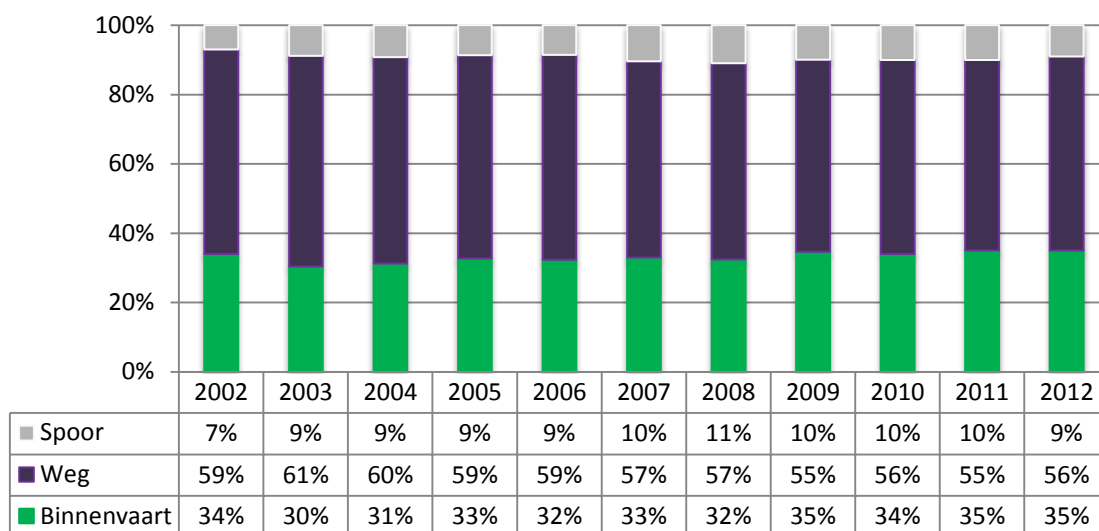
De evolutie van het aantal behandelde eenheidslading 'binnenvaart/wegvervoer' in Vlaanderen steeg 783% (van 59.700 TEU in 1997 tot 527.311 TEU in 2012, figuur 4.25). Vanaf 2007 heeft de economische crisis deze groeitrend echter onderbroken. De groei wordt vanaf 2010 evenwel terug hervat. Tussen 1997 en 2012 is er een stijging van 372 % voor het spoor/wegvervoer (van 50.549 TEU in 1997 tot 238.745 TEU in 2012).



**Figuur 4.25:** Evolutie van het aantal behandelde eenheidsladingen in intermodale terminals van 1997 tot 2012<sup>34</sup>

**Bron:** VUB-MOBI, 2013 op basis van Promotie Binnenvaart Vlaanderen, IFB en individuele terminals.

De modale verdeling in de havens is een goede indicatie van het belang van het intermodaal vervoer. Figuur 4.26 geeft de evolutie weer van de modale verdeling van de aan- en afvoer van containers in de Haven van Antwerpen voor de periode 2002-2012. In 2012 daalde het spoorvervoer naar 9%, de binnenvaart had in 2012 een aandeel van 35%. Het is de doelstelling van de Haven van Antwerpen de verhouding verder te laten evolueren naar 15% spoor, 43% binnenvaart) en 42% weg tegen 2015.



**Figuur 4.26:** Modale verdeling van de aan- en afvoer van containers Haven van Antwerpen in de periode 2002-2012

**Bronnen:** VUB-MOBI, 2013 op basis van Havenbedrijf Antwerpen

<sup>34</sup> Cijfers voor binnenvaart/wegvervoer voor Vlaanderen en cijfers voor spoor/wegvervoer voor heel België.



Het landschap van intermodale terminals in Vlaanderen bleef redelijk stabiel circa 2012 (figuur 4.27). Vooral in de provincies Antwerpen en Limburg is een grote dichtheid aan terminals aanwezig, zeker ten opzichte van West- en Oost-Vlaanderen.



**Figuur 4.27:** Vlaams landschap van overslagterminals in het binnenland, voor de overslag van containers tussen spoor en weg en/of binnenvaart en weg.

**Bronnen:** VUB-MOBI, 2013 voor Steunpunt MOBILO.

## 4.3 Luchthavens

In eerste sectie wordt stilgestaan bij de evolutie van de luchthaventrafiëk. De actualisatie van de vertrouwde vergelijking van de evolutie van de cargo-trafiëk Brussels Airport en Frankfurt Airport toonde opnieuw een nauwelijks afwijkend groeiverloop. Deze vaststelling leidde tot een nieuwe methodologische benadering. In de tweede sectie wordt hierop dieper ingegaan.

### 4.3.1 Luchthaventrafiëk

**Net als de zeehavens slaagden de luchthavens er nog niet in om volledig te herstellen van de economische crisis.**

Voor zowel vracht als passagiers is Brussels Airport de grootste luchthaven in Vlaanderen/België (tabel 4.5). Ook hier was de crisis echter merkbaar. De enorme daling in 2008 en ook in 2009 deed het volume tonnage vervoerd op de luchthaven dalen tot een historisch dieptepunt. Brussels Airport wist zich echter te herpakken en de groei van 6% in 2010 is daar het bewijs van. Desalniettemin slaagde de luchthaven er niet in om volledig te herstellen en ook in 2011 en 2012 kende de luchthaven alweer een daling in het aantal vervoerde tonnage.

| Brussels Airport |         |                 |
|------------------|---------|-----------------|
|                  | tonnage | Groeipercentage |
| 1996             | 464.277 |                 |
| 1997             | 531.011 | 14,37%          |
| 1998             | 595.395 | 12,12%          |
| 1999             | 674.837 | 13,34%          |
| 2000             | 687.385 | 1,86%           |
| 2001             | 583.729 | -15,08%         |
| 2002             | 536.826 | -8,04%          |
| 2003             | 607.136 | 13,10%          |
| 2004             | 664.375 | 9,43%           |
| 2005             | 702.819 | 5,79%           |
| 2006             | 719.561 | 2,38%           |
| 2007             | 783.727 | 8,92%           |
| 2008             | 661.144 | -15,64%         |
| 2009             | 449.132 | -32,07%         |
| 2010             | 476.135 | 6,01%           |
| 2011             | 475.124 | -0,21%          |
| 2012             | 459.265 | -3,34%          |

**Tabel 4.5:** Totale vrachtrafiek Brussels Airport (periode 1996-2012)

**Bron:** Brussels Airport, BruTrends, verschillende jaargangen<sup>35</sup>

Het merendeel van de vracht wordt vanaf Brussels Airport overzees vervoerd (tabel 4.6). Daarvan gaat 28% naar het Verre Oosten, 17% naar Noord-Amerika, 14% naar het Midden-Oosten, 12% naar Afrika en slechts 0,5% naar Centraal- en Zuid-Amerika. De laatste jaren wordt echter een stijgend aandeel vracht vervoerd binnen Europa waardoor het aandeel van overzeese trafiek tussen 2012 en 2011 daalt van 76% naar 73%. Net als in 2011 wordt ook de grootste groei vastgesteld in de trafiek binnen Europa.

|                           | 2008    |           | 2009    |           | 2010    |           | 2011    |           | 2012    |           |
|---------------------------|---------|-----------|---------|-----------|---------|-----------|---------|-----------|---------|-----------|
|                           | ton     | aandeel % | ton     | aandeel % | ton     | aandeel % | ton     | aandeel % | ton     | aandeel % |
| Europa                    | 133.314 | 20,16%    | 82.218  | 18,31%    | 105.826 | 22,23%    | 113.721 | 23,93%    | 125.655 | 27,36%    |
| Overzees                  | 527.830 | 79,84%    | 366.914 | 81,69%    | 370.308 | 77,77%    | 361.404 | 76,07%    | 333.610 | 72,64%    |
| Afrika                    | 83.005  | 12,55%    | 49.298  | 10,98%    | 50.383  | 10,58%    | 54.014  | 11,37%    | 56.220  | 12,24%    |
| Noord-Amerika             | 139.869 | 21,16%    | 83.312  | 18,55%    | 82.655  | 17,36%    | 85.760  | 18,05%    | 78.467  | 17,09%    |
| Midden-Oosten             | 127.104 | 19,22%    | 99.841  | 22,23%    | 87.826  | 18,45%    | 73.022  | 15,37%    | 67.815  | 14,77%    |
| Verre Oosten              | 161.382 | 24,41%    | 126.521 | 28,17%    | 146.404 | 30,75%    | 146.219 | 30,77%    | 128.815 | 28,05%    |
| Centraal- en Zuid-Amerika | 16.469  | 2,49%     | 7.946   | 1,77%     | 3.040   | 0,64%     | 2.389   | 0,50%     | 2.293   | 0,50%     |
| Totaal                    | 661.144 | 100,00%   | 449.132 | 100,00%   | 476.134 | 100,00%   | 475.125 | 100,00%   | 459.265 | 100,00%   |

**Tabel 4.6:** Trafiek per vlieggebied Brussels Airport

**Bron:** Brussels Airport, BruTrends, verschillende jaargangen

<sup>35</sup> Zie ook Brussels Airport (verschillende jaargangen), BruTrends, online te raadplegen op: <http://www.brusselsairport.be/en/corporate/statistics/>

De totale vrachttrefiek daalde in 2012 ten opzichte van 2011; er werd een daling van meer dan 3% vastgesteld (tabel 4.7). Ten opzichte van 2007 daalt de totale vrachttrefiek zelfs met meer dan 41%. Vooral de terugval in Europese vrachttrefiek weegt hier door: er is een daling vastgesteld van bijna 57% terwijl de overzeese vrachttrefiek daalt met 32%.

|                           | Groei (%)<br>2007-2008 | Groei (%)<br>2008-2009 | Groei (%)<br>2009-2010 | Groei (%)<br>2010-2011 | Groei (%)<br>2011-2012 | Groei (%)<br>2007-2012 |
|---------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| Europa                    | -54,14%                | -38,33%                | 28,71%                 | 7,46%                  | 10,49%                 | -56,77%                |
| Overzees                  | 7,06%                  | -30,49%                | 0,93%                  | -2,40%                 | -7,69%                 | -32,33%                |
| Afrika                    | -0,06%                 | -40,61%                | 2,20%                  | 7,21%                  | 4,08%                  | -32,31%                |
| Noord-Amerika             | 10,07%                 | -40,44%                | -0,79%                 | 3,76%                  | -8,50%                 | -38,25%                |
| Midden-Oosten             | 20,09%                 | -21,45%                | -12,03%                | -16,86%                | -7,13%                 | -35,93%                |
| Verre Oosten              | -8,35%                 | -21,60%                | 15,72%                 | -0,13%                 | -11,90%                | -26,84%                |
| Centraal- en Zuid-Amerika | 1575,38%               | -51,75%                | -61,74%                | -21,41%                | -4,02%                 | 133,27%                |
| Totaal                    | -15,64%                | -32,07%                | 6,01%                  | -0,21%                 | -3,34%                 | -41,40%                |

**Tabel 4.7:** Trafiekverandering per vlieggebied Brussels Airport

**Bron:** Brussels Airport, BruTrends, verschillende jaargangen

In tegenstelling tot Brussels Airport kon de trafiek zich na 2009 op Frankfurt Airport sneller herstellen (tabel 4.8 en 4.9). Zo vertoonden in 2010 alle vlieggebieden op Frankfurt Airport een positieve groei, wat op een totale groei in trafiek van 21,5% neerkwam. In 2011 daarentegen moest er zoals op Brussels Airport een negatieve groei worden vastgesteld. De overzeese gebieden, die in 2010 nog een groei van 24,55% vertoonden, daalden in 2011 met 3,4%. De grootste groei werd opgetekend in routes van en naar Centraal- en Zuid-Amerika (16,73%) en Afrika (2,57%). In tegenstelling tot Brussels Airport steeg de trafiek van Frankfurt Airport binnen Europa maar met 0,81%, wat te wijten is aan het kleinere aandeel van deze trafiek op Frankfurt Airport.

|                           | 2008      |           | 2009      |           | 2010      |           | 2011      |           | 2012      |           |
|---------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                           | ton       | aandeel % | ton       | aandeel % | ton       | aandeel % | ton       | aandeel % | ton       | aandeel % |
| Europa                    | 259.455   | 12,70%    | 266.373   | 14,50%    | 275.016   | 12,30%    | 277.256   | 12,80%    | 230.322   | 11,40%    |
| Overzees                  | 1.783.501 | 87,30%    | 1.570.681 | 85,50%    | 1.956.332 | 87,70%    | 1.892.048 | 87,20%    | 1.790.045 | 88,60%    |
| Afrika                    | 108.277   | 5,30%     | 90.016    | 4,90%     | 95.084    | 4,30%     | 97.526    | 4,50%     | 90.917    | 4,50%     |
| Noord-Amerika             | 435.150   | 21,30%    | 365.574   | 19,90%    | 451.044   | 20,20%    | 433.559   | 20,00%    | 412.155   | 20,40%    |
| Midden-Oosten             | 206.339   | 10,10%    | 202.076   | 11,00%    | 243.427   | 10,90%    | 217.452   | 10,00%    | 232.342   | 11,50%    |
| Verre Oosten              | 927.502   | 45,40%    | 810.141   | 44,10%    | 1.035.146 | 46,40%    | 990.198   | 45,60%    | 905.124   | 44,80%    |
| Centraal- en Zuid-Amerika | 106.234   | 5,20%     | 99.201    | 5,40%     | 129.538   | 5,80%     | 151.204   | 7,00%     | 147.487   | 7,30%     |
| Totaal                    | 2.042.956 | 100,00%   | 1.837.054 | 100,00%   | 2.231.348 | 100,00%   | 2.169.304 | 100,00%   | 2.020.367 | 100,00%   |

**Tabel 4.8:** Trafiek per vlieggebied Frankfurt Airport<sup>36</sup>

**Bron:** Berekeningen op basis van cijfers van Fraport, Luftverkehrsstatistik, verschillende jaargangen en persoonlijk contact met Fraport

|                           | Groei (%)<br>2007-<br>2008 | Groei (%)<br>2008-<br>2009 | Groei (%)<br>2009-<br>2010 | Groei (%)<br>2010-<br>2011 | Groei (%)<br>2011-<br>2012 | Groei (%)<br>2007-<br>2012 |
|---------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Europa                    | -0,14%                     | 2,67%                      | 3,24%                      | 0,81%                      | -16,93%                    | -11,35%                    |
| Overzees                  | -2,83%                     | -11,93%                    | 24,55%                     | -3,29%                     | -5,39%                     | -2,48%                     |
| Afrika                    | -2,50%                     | -16,87%                    | 5,63%                      | 2,57%                      | -6,78%                     | -18,13%                    |
| Noord-Amerika             | -5,60%                     | -15,99%                    | 23,38%                     | -3,88%                     | -4,94%                     | -10,59%                    |
| Midden-Oosten             | 1,52%                      | -2,07%                     | 20,46%                     | -10,67%                    | 6,85%                      | 14,32%                     |
| Verre Oosten              | -2,50%                     | -12,65%                    | 27,77%                     | -4,34%                     | -8,59%                     | -4,85%                     |
| Centraal- en Zuid-Amerika | 1,40%                      | -6,62%                     | 30,58%                     | 16,73%                     | -2,46%                     | 40,78%                     |
| Totaal                    | -2,50%                     | -10,08%                    | 21,46%                     | -2,78%                     | -6,87%                     | -3,58%                     |

**Tabel 4.9:** Trafiekverandering per vlieggebied Frankfurt Airport<sup>37</sup>

**Bron:** Berekeningen op basis van cijfers van Fraport, Luftverkehrsstatistik, verschillende jaargangen en persoonlijk contact met Fraport

Vanuit de luchthaven van Frankfurt wordt bijna 90% van de tonnage overzees vervoerd. Daarin hebben het Verre Oosten en Noord-Amerika het grootste aandeel, maar het vlieggebied Centraal- en Zuid-Amerika toont de grootste groeicijfers.

Na de crisis in 2009 kon de luchthaven van Frankfurt zich goed herstellen. In alle vlieggebieden werd een positieve groei vastgesteld wat zich ook vertaalde in een totale groei. In 2010 vertoonden echter slechts 3 vlieggebieden een positieve groei waardoor de totale groei negatief was. Dit zette zich door in 2011. Toen vertoonde zelfs het almaar groeiende vlieggebied Centraal- en Zuid-Amerika een daling. Ook vanuit Frankfurt binnen Europa werd er in 2012 ten opzichte van 2011 veel minder tonnage vervoerd.

<sup>36</sup> <http://www.fraport.com/content/fraport/en/investor-relations/financial-and-air-traffic-figures/traffic-figures.html>.

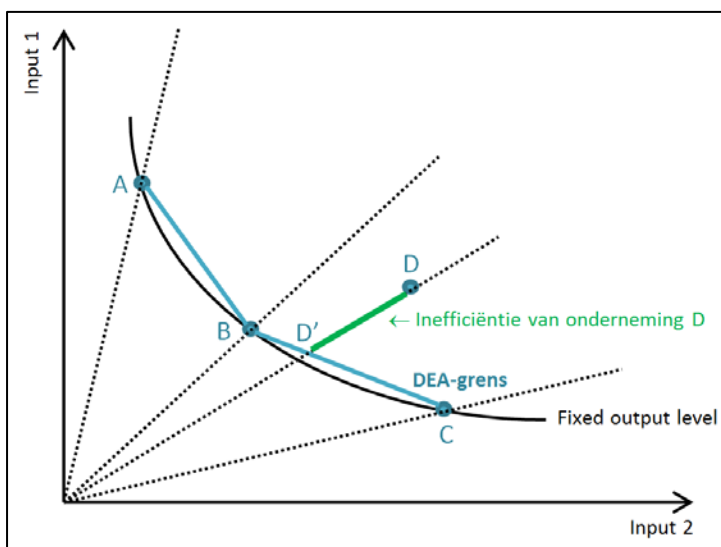
<sup>37</sup> <http://www.fraport.com/content/fraport/en/investor-relations/financial-and-air-traffic-figures/traffic-figures.html>.

### 4.3.2 Efficiëntie van luchthavens: een vergelijkende analyse

Luchthavens zijn belangrijke knooppunten in de logistieke keten die de economische activiteit in een regio ondersteunen. Sinds de deregulering en daaruit volgende toegenomen concurrentie tussen luchtvaartmaatschappijen staan ook luchthavens meer onder druk en moeten ze een meer commerciële focus hanteren. Belangrijk is dat ze efficiënt opereren om (concurrentieel) sterk te staan. Belangrijke vragen zijn dan hoe efficiënt ze nu opereren en hoe goed ze het doen in vergelijking met hun concurrenten.

Om hierop een antwoord te kunnen geven, kan *benchmarking* bijvoorbeeld aan de hand van Data Envelopment Analysis (DEA) aangewend worden. Bij *benchmarking* gaan ondernemingen (hier luchthavens) zich positioneren ten opzichte van hun concurrenten om daardoor hun producten of processen te kunnen verbeteren. DEA gaat ondernemingen vergelijken op basis van hun efficiëntie. De methode is zo opgebouwd dat, aan de hand van lineaire programmering, een efficiëntiegrens wordt geconstrueerd. Deze geeft aan hoe, door een combinatie van verschillende inputs, de output op de meest efficiënte wijze kan worden gegenereerd.

De relatieve efficiëntie van elke luchthaven wordt berekend door te kijken naar de afstand tussen het punt dat de luchthaven met verschillende inputs en outputs voorstelt en de efficiëntiegrens. Figuur 4.28 geeft hier een voorbeeld. Er is te zien dat onderneming (of luchthaven) D inefficiënt is en de afstand tussen D en D' geeft dan de mate van inefficiëntie aan. Luchthavens die op de grens liggen, opereren efficiënt.



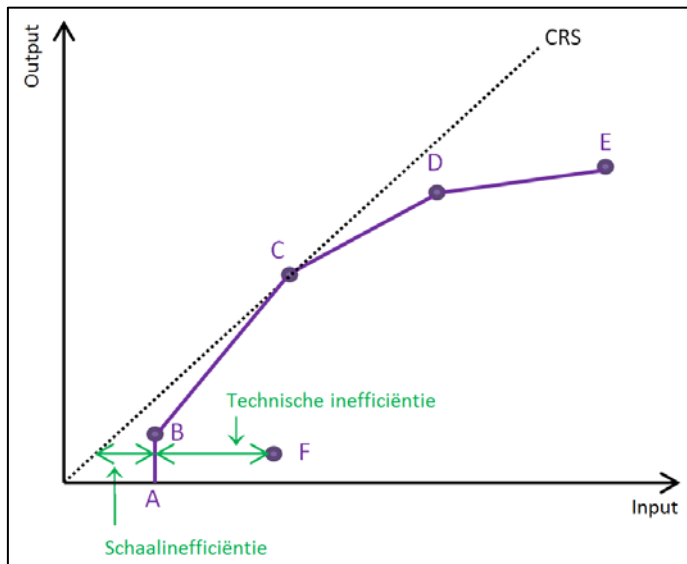
Figuur 4.28: DEA

Bron: Eigen samenstelling op basis van Lin, 2009<sup>38</sup>

Het DEA-model kan input- of outputgeoriënteerd zijn. Bij inputgeoriënteerde modellen wordt het outputniveau constant gehouden en probeert men de input zo sterk mogelijk te reduceren. Outputgeoriënteerde modellen gaan uit van een vaste input en men gaat trachten een zo groot mogelijke output te realiseren.

<sup>38</sup> Lin, Z. (2009). *An investigation of key issues for improving quality of airport benchmarking: focus on empirical methods*. University of British Columbia, Canada.

Daarnaast kan men onderscheid maken tussen de DEA-modellen die gebruik maken van constante schaalopbrengsten (CRS) of variabele schaalopbrengsten (VRS) (figuur 4.29). De CRS-assumptie is van toepassing wanneer alle bedrijven op optimale schaal werken. Wanneer de veronderstelling van VRS van toepassing is, kan de score van een CRS-model worden opgedeeld in technische efficiëntie (TE) en schaafefficiëntie (SE).



**Figuur 4.29:** Technische efficiëntie en schaafefficiëntie

**Bron:** Eigen samenstelling op basis van Civil Aviation Authority (2000)<sup>39</sup>

Luchthavens kunnen gedefinieerd worden als producent van twee soorten output. De bewegingen enerzijds – waar het aantal landingsbanen, de oppervlakte van die landingsbanen<sup>40</sup> en het aantal werknemers<sup>41</sup> input kunnen zijn – en de terminaldiensten anderzijds. Bij de terminaldiensten kan cargo en passagiers<sup>42</sup> als output gezien worden met volgende inputs: aantal landingsbanen, aantal gates, de terminaloppervlakte en het aantal werknemers.

Bij de bewegingen wordt in deze berekeningen uitgegaan van productie onder constante schaalopbrengsten terwijl de schaalopbrengsten van de productie van terminaldiensten variabel zijn. Verder werd er geopteerd voor een inputgeoriënteerd model.

De twee grootste Vlaamse luchthavens (Antwerpen en Oostende-Brugge) en de nationale luchthaven (Brussels Airports) worden in volgende analyse vergeleken met 19 andere Europese luchthavens (tabel 4.10). De data werden verzameld voor 2012 en werden verkregen bij de luchthavenautoriteiten (bv. website of persoonlijk contact). Ontbrekende gegevens werden aangevuld op basis van data van Boeing (2013)<sup>43</sup>. Gegevens omtrent werknemersaantal werden gecontroleerd aan de hand van de databank Amadeus.

<sup>39</sup> <http://www.ukab.co.uk/docs/5/ergdocs/benchmarking%28caa122000%29.pdf>.

<sup>40</sup> De oppervlakte landingsbaan wordt hier gedefinieerd als lengte x breedte.

<sup>41</sup> Voor het aantal werknemers werd gekeken naar de werknemers van de luchthavenautoriteit om geen vertekeningen te krijgen inzake bedrijven die ook gevestigd zijn op de luchthavensite.

<sup>42</sup> In deze berekeningen werd gewerkt met een Workload Unit (WLU). Één WLU bedraagt 100kg cargo of 1 passagier.

<sup>43</sup> Website Boeing geconsulteerd in juni 2013.

| 2012 | Luchthavens             |     | OUTPUT     |                   |            | INPUT |               |                              |                          |                      |
|------|-------------------------|-----|------------|-------------------|------------|-------|---------------|------------------------------|--------------------------|----------------------|
|      |                         |     | Bewegingen | Cargo<br>(in ton) | Passagiers | Gates | Landingsbanen | Landingsbaan-<br>oppervlakte | Terminal-<br>oppervlakte | Aantal<br>werknemers |
|      |                         |     |            |                   |            |       |               |                              |                          |                      |
| 1    | Amsterdam Schiphol      | AMS | 423.407    | 1.483.448         | 51.035.590 | 165   | 6             | 933.015                      | 650.000                  | 2.087                |
| 2    | Antwerpen               | ANR | 46.962     | 4.286             | 140.139    | 2     | 1             | 67.950                       | 3.668                    | 71                   |
| 3    | Athene                  | ATH | 153.295    | 76.425            | 12.944.041 | 24    | 2             | 351.000                      | 183.000                  | 700                  |
| 4    | Barcelona El Prat       | BCN | 290.004    | 96.617            | 35.145.176 | 149   | 3             | 475.020                      | 694.359                  | 1.885                |
| 5    | Berlijn Schönefeld      | SXF | 71.758     | 5.206             | 7.097.274  | 26    | 1             | 162.000                      | 17.000                   | 1055                 |
| 6    | Berlijn Tegel           | TXL | 171.114    | 26.933            | 18.164.203 | 91    | 2             | 250.746                      | 48.472                   | 359                  |
| 7    | Brussel                 | BRU | 223.431    | 459.265           | 18.971.332 | 118   | 3             | 457.555                      | 301.769                  | 710                  |
| 8    | Charleroi               | CRL | 84.313     | 0                 | 6.516.427  | 7     | 1             | 117.300                      | 23.000                   | 406                  |
| 9    | Dublin                  | DUB | 156.582    | 101.956           | 19.090.954 | 72    | 2             | 245.057                      | 172.500                  | 3.017                |
| 10   | Frankfurt am Main       | FRA | 482.242    | 2.100.747         | 57.527.851 | 189   | 4             | 726.000                      | 1.375.378                | 20.963               |
| 11   | Frankfurt Hahn          | HHN | 30.015     | 207.520           | 2.791.185  | 12    | 1             | 171.000                      | 13.500                   | 400                  |
| 12   | Istanbul Atatürk        | IST | 349.000    | 401.235           | 44.998.508 | 38    | 2             | 291.000                      | 310.000                  | 2.688                |
| 13   | Kopenhagen              | CPH | 242.992    | 354.263           | 23.336.187 | 108   | 3             | 432.000                      | 85.400                   | 2.224                |
| 14   | Leipzig                 | LEJ | 62.688     | 863.665           | 2.286.151  | 19    | 2             | 378.000                      | 29.000                   | 646                  |
| 15   | Londen Gatwick          | LGW | 246.987    | 97.567            | 34.235.982 | 107   | 1             | 149.220                      | 258.000                  | 2.409                |
| 16   | Londen Heathrow         | LHR | 475.176    | 1.464.390         | 70.037.417 | 161   | 2             | 351.180                      | 632.064                  | 8.714                |
| 17   | Luik                    | LGG | 45.269     | 576.664           | 303.795    | 4     | 2             | 271.350                      | 15.500                   | 163                  |
| 18   | Madrid Barajas          | MAD | 373.185    | 359.362           | 45.195.014 | 227   | 4             | 926.940                      | 955.305                  | 3.997                |
| 19   | München                 | MUC | 398.039    | 290.301           | 38.360.604 | 45    | 2             | 480.000                      | 458.000                  | 7.436                |
| 20   | Oostende-Brugge         | OST | 28.689     | 53.166            | 232.651    | 4     | 1             | 144.000                      | 6.800                    | 130                  |
| 21   | Oslo Gardermoen         | OSL | 230.000    | 104.543           | 22.100.000 | 52    | 2             | 294.750                      | 148.000                  | 559                  |
| 22   | Paris Charles De Gaulle | CDG | 491.346    | 1.949.660         | 61.611.934 | 242   | 4             | 621.675                      | 1.012.500                | 6.801                |
| 23   | Praag                   | PRG | 131.584    | 52.978            | 10.807.890 | 59    | 2             | 313.425                      | 219.000                  | 1.814                |
| 24   | Rome Fiumicino          | FCO | 313.850    | 135.848           | 37.063.000 | 84    | 4             | 778.275                      | 326.000                  | 2.197                |

**Tabel 4.10:** Input- en outputmatrix

**Bron:** Eigen samenstelling op basis van luchthavenautoriteiten, Boeing & Amadeus

Om de berekeningen te doen, wordt gebruik gemaakt van DEAP (Data Envelopment Analysis (Computer) Program) van Tim Coelli (2001)<sup>44</sup>

Op basis van dit programma worden de efficiëntiescores voor de verschillende luchthavens in de dataset berekend. Tabel 4.11 geeft in alfabetische volgorde de resultaten weer van de DEAP voor de bewegingen (constante schaalopbrengsten) en respectievelijk terminaldiensten (variabele schaalopbrengsten) in 2012. Deze resultaten mogen als volgt geïnterpreteerd worden: wanneer deze score gelijk is aan 1, ligt de luchthaven op de efficiëntiegrens en wordt ze dus aanzien als “efficiënt”. Wanneer de score tussen 0,5 en 1 ligt, is de luchthaven matig efficiënt. Een score kleiner dan 0,5 duidt aan dat de luchthaven niet efficiënt is in vergelijking met de andere luchthavens.

| 2012       | Luchthavens                  |     | Efficiëntiescore Bewegingen | Efficiëntiescore Terminaldiensten |                        |                    |
|------------|------------------------------|-----|-----------------------------|-----------------------------------|------------------------|--------------------|
|            |                              |     |                             |                                   | Technische efficiëntie | Schaal-efficiëntie |
| 1          | Amsterdam Schiphol           | AMS | 0,566                       | 1,000                             | 1,000                  | 1,000              |
| 2          | Antwerpen                    | ANR | 1,000                       | 0,153                             | 1,000                  | 0,153              |
| 3          | Athene Efeltherios Venizelos | ATH | 0,615                       | 0,809                             | 0,843                  | 0,960              |
| 4          | Barcelona El Prat            | BCN | 0,693                       | 0,782                             | 0,844                  | 0,926              |
| 5          | Berlijn Schönefeld           | SXF | 0,442                       | 1,000                             | 1,000                  | 1,000              |
| 6          | Berlijn Tegel                | TXL | 0,952                       | 1,000                             | 1,000                  | 1,000              |
| 7          | Brussel                      | BRU | 0,662                       | 0,866                             | 0,873                  | 0,992              |
| 8          | Charleroi                    | CRL | 0,796                       | 1,000                             | 1,000                  | 1,000              |
| 9          | Dublin                       | DUB | 0,467                       | 0,616                             | 0,637                  | 0,966              |
| 10         | Frankfurt am Main            | FRA | 0,488                       | 0,873                             | 1,000                  | 0,873              |
| 11         | Frankfurt Hahn               | HHN | 0,236                       | 0,944                             | 1,000                  | 0,944              |
| 12         | Istanbul Atatürk             | IST | 0,985                       | 1,000                             | 1,000                  | 1,000              |
| 13         | Kopenhagen Kastrup           | CPH | 0,567                       | 0,984                             | 1,000                  | 0,984              |
| 14         | Leipzig Halle                | LEJ | 0,254                       | 1,000                             | 1,000                  | 1,000              |
| 15         | Londen Gatwick               | LGW | 1,000                       | 1,000                             | 1,000                  | 1,000              |
| 16         | Londen Heathrow              | LHR | 0,956                       | 1,000                             | 1,000                  | 1,000              |
| 17         | Luik Bierset                 | LGG | 0,443                       | 1,000                             | 1,000                  | 1,000              |
| 18         | Madrid Barajas               | MAD | 0,586                       | 0,598                             | 0,635                  | 0,941              |
| 19         | München                      | MUC | 0,806                       | 0,825                             | 0,881                  | 0,937              |
| 20         | Oostende-Brugge              | OST | 0,408                       | 0,286                             | 1,000                  | 0,286              |
| 21         | Oslo Gardermoen              | OSL | 1,000                       | 1,000                             | 1,000                  | 1,000              |
| 22         | Parijs Charles De Gaulle     | CDG | 0,625                       | 0,798                             | 1,000                  | 0,798              |
| 23         | Praag                        | PRG | 0,426                       | 0,309                             | 0,500                  | 0,618              |
| 24         | Rome Fiumicino               | FCO | 0,578                       | 0,719                             | 0,829                  | 0,868              |
| Gemiddelde |                              |     | 0,648                       | 0,815                             | 0,918                  | 0,885              |

**Tabel 4.11:** Resultaten DEAP voor bewegingen en terminaldiensten

**Bron:** Eigen berekening op basis van DEAP (Coelli, 2011)

<sup>44</sup> Coelli, T.J. (2001). A guide to DEAP Version 2.1: A Data Envelopment Analysis (Computer) Program. CEPA Working Paper No. 8/96. <http://www.owlnet.rice.edu/~econ380/DEAP.PDF>.



Wat betreft het aantal bewegingen geeft de efficiëntiescore aan hoe de infrastructuur, in termen van vliegtuigbewegingen, benut wordt. Belangrijk is op te merken dat de efficiëntiescore niets zegt over de grootte van de toestellen die de bewegingen veroorzaken. In tabel 4.11 valt dan ook op dat in 2012 er slechts 3 luchthavens uit de steekproef efficiënt omgaan met hun beschikbare middelen, namelijk de luchthavens van Antwerpen, Londen Gatwick en Oslo Gardermoen. Een opvallende verklarende variabele is de relatief kleine oppervlakte van de landingsbaan bij alle drie de luchthavens. In Antwerpen en Oslo Gardermoen wordt dit effect nog verder versterkt door het beperkt aantal werknemers. Verder kunnen 8 luchthavens van de steekproef worden beschouwd als zijnde niet efficiënt. Het gaat hier voornamelijk om luchthavens met een beperkt aantal bewegingen die in verhouding veel middelen ter beschikking hebben. Opvallend is dat ook de luchthaven Frankfurt am Main een slechte score noteert. Deze luchthaven verwerkt veel vliegtuigbewegingen, maar heeft in verhouding een enorm hoog aantal werknemers. Bij de luchthaven van Dublin is ook het hoge aantal werknemers de boosdoener, terwijl de slechtere score van de luchthaven van Praag te wijten is aan de relatief grote oppervlakte van de landingsbaan. De andere 13 luchthavens uit de steekproef zijn matig efficiënt. Dit houdt in dat de beschikbare middelen dus vrij goed afgestemd zijn op het aantal vliegtuigbewegingen, maar dat verbetering steeds mogelijk blijft.

Wat betreft de terminaldiensten, kan de efficiëntiescore toegewezen worden aan technische en/of schaal(in)efficiëntie, zoals aangegeven op figuur 4.29 en gearceerd aangeduid in tabel 4.11. In dezelfde tabel valt af te lezen dat de luchthaven van Praag een voorbeeld kan zijn van de firma F die op figuur 4.29 aangeduid staat als zijnde niet efficiënt. De slechte score van de luchthavens van Praag (0,309) is te wijten aan de technische inefficiëntie (score 0,500) en de schaalinefficiëntie (score 0,618). Wat ook markant is in tabel 4.11 is dat er, qua terminaldiensten, meer luchthavens efficiënt opereren. Tien luchthavens behalen de maximumscore van 1. Daaronder vallen zowel luchthavens die groot zijn in passagiers- en/of cargovolume, maar ook kleinere luchthavens wat betreft aantal passagiers en cargovolume zoals Charleroi. Elf luchthavens van de steekproef blijken matig efficiënt te zijn en dat is dan vaak te wijten aan zowel technische als schaalinefficiëntie. Frankfurt am Main, wat toch één van de grootste Europese luchthavens is wat betreft passagiers en cargo, blijkt maar matig efficiënt te zijn wat betreft het aanpassen van zijn infrastructuur aan de schaal van de operaties. Verder vallen 3 luchthavens van de 24 bestudeerde luchthavens op omdat ze niet efficiënt zijn. Ook hier is schaalinefficiëntie de boosdoener en in het geval van Praag, wordt de slechtere score versterkt door de technische inefficiëntie.

De luchthavens Londen Gatwick en Oslo Gardermoen zijn efficiënte luchthavens, zowel op vlak van bewegingen als op vlak van terminaldiensten. Acht luchthavens uit de steekproef bleken, op vlak van bewegingen en terminaldiensten, slechts matig efficiënt: de luchthavens van Athene, Barcelona El Prat, Brussel, Kopenhagen, Madrid Barajas, München, Parijs Charles De Gaulle en Rome Fiumicino. Wat betreft de efficiëntie van de terminaldiensten valt af te leiden uit de analyse dat de matige score vaak te wijten is aan zowel mindere prestaties op gebied van technische als op gebied van schaal efficiëntie. Verder is er een groep luchthavens (6 van de 24) die slechter scoren op de efficiëntie in gebruik van middelen voor het aantal bewegingen dan voor de terminaldiensten. Daar blijkt dus dat de infrastructuur min of meer aangepast is aan de schaal van de operaties (passagiers en/of cargo), maar dat er relatief toch weinig bewegingen zijn. Een mogelijke verklarende variabele hiervoor is het gebruik van grote(re) toestellen. Drie van deze zes luchthavens zijn efficiënt op vlak van terminaldiensten: Berlijn Schönefeld, Leipzig Halle en Luik Bierset. Dan zijn er nog twee luchthavens waar veel verbetering mogelijk is. De luchthavens van Oostende en Praag halen een

slechte score wat betreft bewegingen en terminaldiensten. De luchthaven van Antwerpen blijkt echter wel efficiënt wat betreft het aantal bewegingen, maar vertoont qua terminaldiensten toch schaalinefficiëntie. Het is aannemelijk dat dit toe te wijzen is aan het feit dat het aantal bewegingen hoog ligt in Antwerpen doordat er trainingsvluchten plaatsvinden, maar dat het aantal passagiers en/of cargo toch laag ligt.

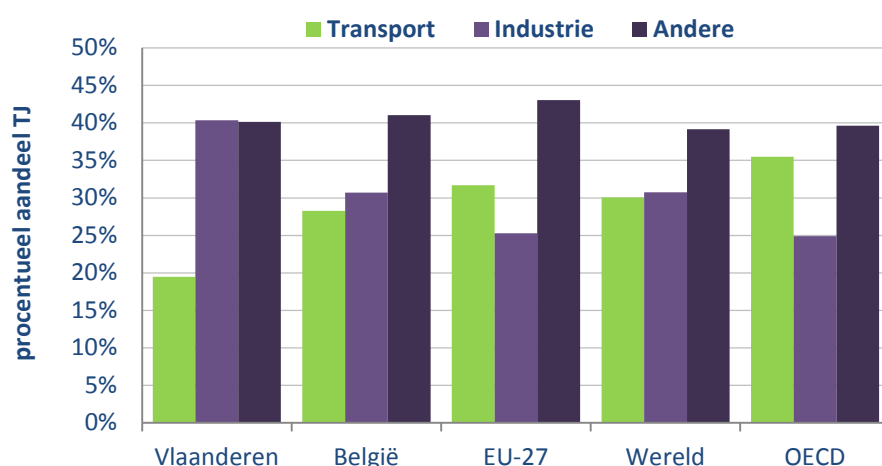
## 5. Externaliteiten

Naast de vooraf beschreven positieve economische effecten van de transportsector, veroorzaakt de sector ook een aantal negatieve effecten. Deze laatste zijn vaak van externe aard. Dit hoofdstuk geeft de negatieve effecten weer, en behandelt achtereenvolgens energiegebruik, emissies, ongevallen, overlading, geluidshinder en congestie.

### 5.1 Energiegebruik<sup>45</sup>

***De vervoersector kende een licht dalend aandeel in het Vlaamse energieverbruik, maar in absolute termen is er, na een tijdelijke daling door de crisis, wel weer een toename.***

De Vlaamse transportsector vertegenwoordigt iets minder dan 20% van het Vlaamse energieverbruik (figuur 5.1). Dit aandeel daalt verder en blijft structureel minder dan de waarde voor België, de Europese Unie, de wereld en het geheel van de OESO-landen.



**Figuur 5.1:** Aandeel van de transportsector in het energieverbruik in Vlaanderen, België, EU-27, OECD en de wereld in 2010 (incl. personenvervoer omgerekend naar %TJ)

**Bronnen:** Eigen bewerkingen van IEA Key World Energy Statistics 2012, IEA Energy Balances of OECD countries 2011, Emis Vito 2011<sup>46</sup>

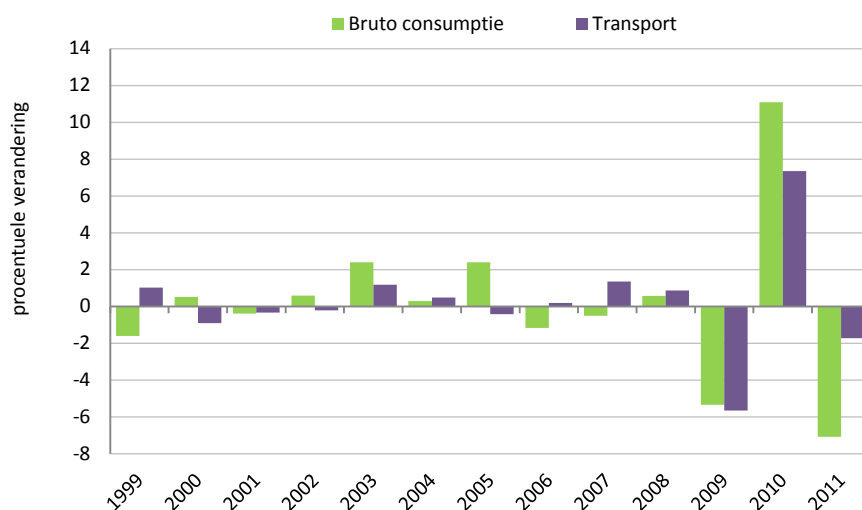
Na jaren van groei daalde het Vlaamse energieverbruik in de transportsector (personen en goederen) plots in 2009 (met 5,7% ten opzicht van 2008). Deze daling werd in 2010 weer teniet gedaan door een groei van 7,4%. Daarmee volgt de Vlaamse energieconsumptie in de transportsector de Vlaamse bruto energieconsumptie, die in de respectievelijke jaren daalde met 5,3% en daarna steeg met 11,1% (figuur 5.2). Tussen 2010 en 2011 kon er weer een daling van de bruto Vlaamse energieconsumptie, dito Vlaams energieverbruik in de transportsector opgetekend worden, ditmaal met respectievelijk 7,1% en 1,7%. Het Vlaamse energiegebruik kent dus na een eerste terugval

<sup>45</sup> Voor energie en emissies was een opsplitsing tussen personen- en goederenvervoer niet altijd mogelijk. Waar er duidelijk sprake was van NACE-codes werden deze bij de figuur vermeld.

<sup>46</sup> Zie ook [http://www.emis.vito.be/sites/default/files/pages/1332/2012/voorlopig\\_rapport\\_energiebalans\\_2011\\_FINAAL\\_met\\_balans.pdf](http://www.emis.vito.be/sites/default/files/pages/1332/2012/voorlopig_rapport_energiebalans_2011_FINAAL_met_balans.pdf).

tussen 2008 en 2009, tijdens de crisis, een tweede terugval tussen 2010 en 2011. Deze tweede terugval is evenwel minder groot voor de transportsector.

Voor 2011 komt de Vlaamse bruto energieconsumptie uit op 1.582,26 petajoule, waarvan 191,26 petajoule van de transportsector afkomstig is. Het wegvervoer staat in voor 178,97 petajoule. Het neemt daarmee het grootste aandeel van het energieverbruik van de totale transportsector voor zijn rekening.

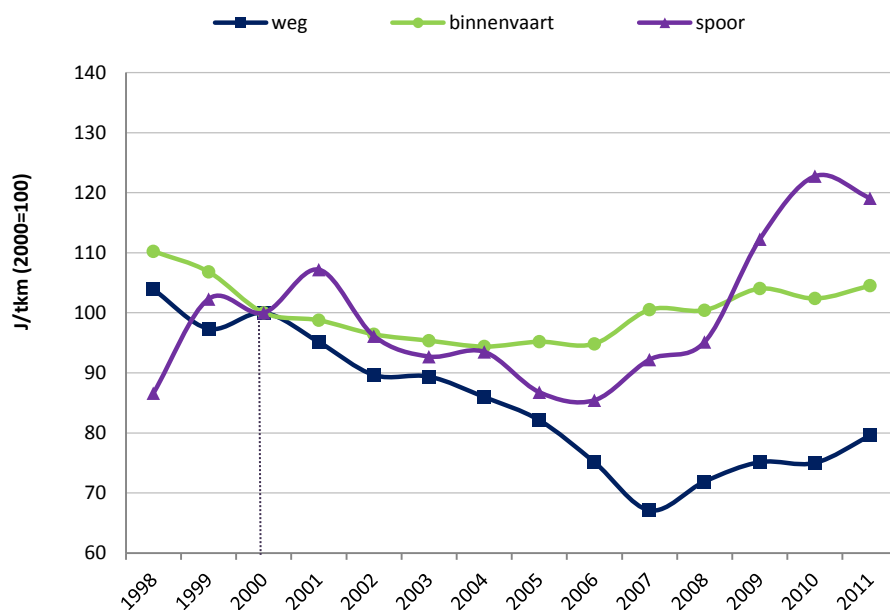


**Figuur 5.2:** Jaarlijkse procentuele verandering van het energiegebruik in Vlaanderen (exclusief bunkers en volgens PJ) en in de transportsector (personen en goederen)

Bron: VITO 2011<sup>47</sup>

De CO<sub>2</sub>-intensiteit per tonkm heeft voor alle modi een stijgend patroon. Voor het wegvoer bevindt het niveau zich – dankzij een scherpe daling tussen 2001 en 2007 – nog ver onder de waarde van het referentiejaar 2000. Het niveau van het goederenvervoer per spoor en binnenvaart ligt – na een veel minder uitgesproken daling – boven de waarde van het referentiejaar (figuur 5.3).

<sup>47</sup> Zie ook [http://www.emis.vito.be/sites/default/files/pages/1332/2012/voorlopig\\_rapport\\_energiebalans\\_2011\\_FINAL\\_met\\_balans.pdf](http://www.emis.vito.be/sites/default/files/pages/1332/2012/voorlopig_rapport_energiebalans_2011_FINAL_met_balans.pdf).



**Figuur 5.3:** Evolutie in CO<sub>2</sub>-intensiteit (kton per mio tkm) van het goederenvervoer in Vlaanderen voor de verschillende vervoerswijzen 1998-2011 (index 2000 = 100<sup>48</sup>, goederen + personen)

**Bron:** Eigen bewerkingen van Dynamische Kernset MIRA/VMM ([www.milieurapport.be](http://www.milieurapport.be)), NMBS<sup>49</sup>, PBV (Vlaams Gewest), VITO 2011<sup>50</sup>, FOD MV

## 5.2 Emissies

***Voor de meeste transportemissies zet de daling zich door. Inspanningen werpen hun vruchten af. Desondanks blijft het relatief aandeel in de totale Vlaamse uitstoot stijgen.***

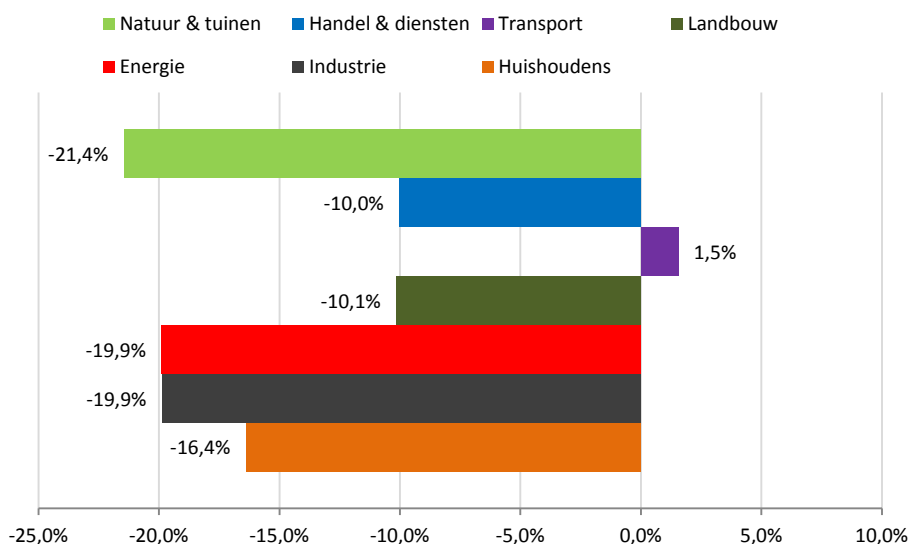
In figuur 5.4 wordt de vergelijking gemaakt tussen de uitstoot van broeikasgassen in 2000 en 2011<sup>51</sup>. De sector 'Natuur en tuinen' onttrekt hierbij broeikasgassen, maar de mate van onttrekking nam in deze tijdsspanne met 21,4% af. De cijfers voor 2011 zijn echter nog niet definitief. Transport (personen en goederen) is de enige sector in Vlaanderen waarvoor de uitstoot van broeikasgassen steeg tussen 2000 en 2011. De uitstoot van 'Handel & diensten' en 'Huishoudens' kennen nu een sterke afname in vergelijking met 2010. Tussen 2010 en 2011 bleef de uitstoot van broeikasgassen door de transportsector echter nagenoeg (0,1 basispunt) gelijk. De andere sectoren kennen een sterke daling tussen 2000 en 2011.

<sup>48</sup> De gepresteerde tonkilometers van de vervoersmodi hebben betrekking op alle voertuigen ongeacht registratie in het Vlaams Gewest.

<sup>49</sup> De cijfers voor het spoor zijn tot en met 2003 op basis van facturatiegegevens. Sinds 2004 zijn ook cijfers op basis van het vrachtopvolgingssysteem van de NMBS beschikbaar. Vanaf 2007 wordt het aantal tonkilometer berekend o.b.v vrachtopvolgingssysteem. De cijfers voor 2010 en 2011 zijn een schatting op basis van Belgisch totaal en evolutie van Vlaams aandeel in dit totaal.

<sup>50</sup> Zie ook [http://www.emis.vito.be/sites/default/files/pages/1332/2012/voorlopig\\_rapport\\_energiebalans\\_2011\\_FINAL\\_met\\_balans.pdf](http://www.emis.vito.be/sites/default/files/pages/1332/2012/voorlopig_rapport_energiebalans_2011_FINAL_met_balans.pdf).

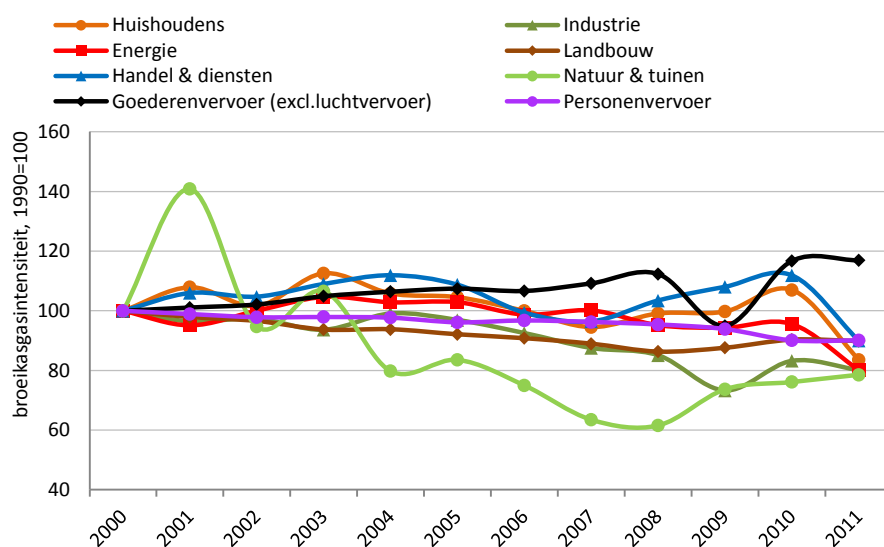
<sup>51</sup> Broeikasgassen worden hier uitgedrukt volgens CO<sub>2</sub>-equivalent en omvatten naast CO<sub>2</sub>, ook CH<sub>4</sub>, HFK's en N<sub>2</sub>O. Voor de omrekening van tonnages naar CO<sub>2</sub>-equivalenten zijn de GWP-waarden uit het 'Second Assessment Report' van IPCC uit 1996 gebruikt, overeenkomstig de rapporteringsvereisten voor het Klimaatverdrag (UNFCCC): 1 voor CO<sub>2</sub>, 21 voor CH<sub>4</sub>, 310 voor N<sub>2</sub>O, 23.900 voor SF<sub>6</sub>, 140 à 11.700 voor de verschillende HFK's en 6.500 à 9.200 voor de verschillende PFK's.



**Figuur 5.4:** Verandering van hoeveelheid broeikasgassen per sector (Mton CO<sub>2</sub>-eq., Vlaanderen, vergelijking 2000 met 2011<sup>52</sup>)

**Bron:** MIRA op basis van EIL (VMM)

Volgens figuur 5.5 stijgen de broeikasgassen van de goederenvervoersector (excl. luchtvervoer) met bijna 17% in 2011 (ten opzichte van indexjaar 2000). De daling in 2008 is voornamelijk veroorzaakt door de verminderde vervoersprestaties in dat jaar. In 2009 volgt er een sterke stijging van de hoeveelheid broeikasgassen van het goederenvervoer, om uit te komen op waarden die verwacht werden zonder de dip van 2008. Daarna bracht 2011 stabiliteit voor het goederenvervoer en een sterke daling van de uitstoot door de huishoudens, de energiesector en de handel & diensten.



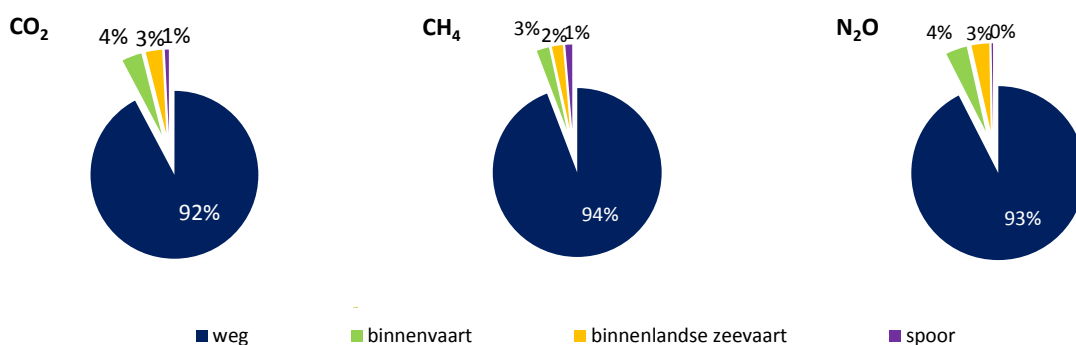
**Figuur 5.5:** Evolutie van de hoeveelheid broeikasgassen per sector (Vlaanderen, 2000-2011<sup>53</sup>) met voorlopige cijfers voor 2011

**Bron:** MIRA op basis van EIL (VMM)

Figuur 5.6 toont de verdeling van de broeikasgassen in 2011 over de vervoersmodi in Vlaanderen (enkel goederen). Wegvervoer kent telkens het grootste aandeel. Voor de spooremissies wordt hier enkel rekening gehouden met de directe emissies en niet met de indirecte emissies die ontstaan bij het genereren van stroom voor het spoorvervoer. In vergelijking met 2010 wijzigt de verdeling van de broeikasgassen weinig.

<sup>52</sup> De cijfers voor 2011 zijn voorlopig.

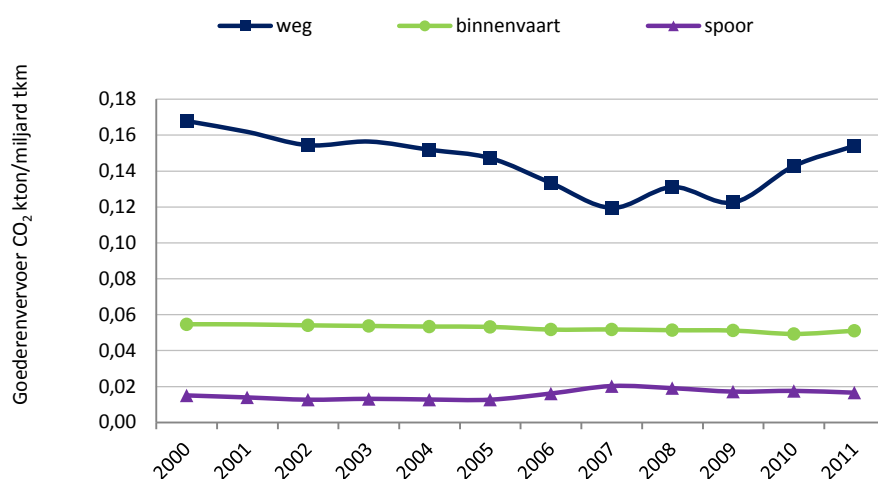
<sup>53</sup> De cijfers voor 2011 zijn voorlopig.



**Figuur 5.6:** Broeikasgassen per goederenvervoermodus in 2011 (voorlopige cijfers)

**Bronnen:** MIRA op basis van EIL (VMM)

Figuur 5.7 toont de CO<sub>2</sub>-intensiteit van het goederenvervoer per modus. Wegvervoer kent daarbij in 2011 een intensiteit van 154 ton CO<sub>2</sub> per gepresteerde miljoen tonkilometer; een toename van 7 ton CO<sub>2</sub> per gepresteerde miljoen tonkilometer ten opzichte van 2010. De dalende trend bij het wegvervoer is vanaf 2007 tot stilstand gekomen, om vanaf 2009 terug te beginnen stijgen. De CO<sub>2</sub>-intensiteit van de andere transportmodi blijft stabiel.



**Figuur 5.7:** CO<sub>2</sub>-intensiteit (kton per miljard tkm) van het goederenvervoer<sup>54</sup> in Vlaanderen.

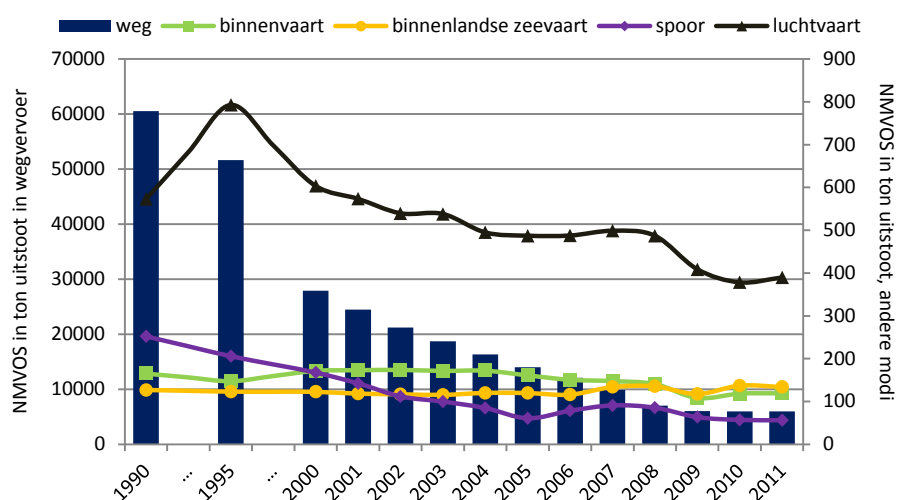
**Bronnen:** Eigen bewerkingen van MIRA op basis van EIL (VMM), NMBS<sup>55</sup>, PBV (Vlaams Gewest), VITO 2011<sup>56</sup>, FOD MV

De uitstoot van Niet Methaan Vluchtige Organische Stoffen (NMVOS) wordt weergegeven in figuur 5.8. Deze stoffen kennen een dalende trend in alle modi (goederen en personen). De grootste inspanning wordt daarbij geleverd door het wegvervoer. Deze blijft echter ook verantwoordelijk voor de grootste hoeveelheid uitstoot van NMVOS. Tussen 2010 en 2011 nemen enkel de uitstoot in de binnenvaart en in de luchtvaart lichtjes toe.

<sup>54</sup> De gepresteerde tonkilometers van de vervoersmodi hebben betrekking op alle voertuigen ongeacht registratie in het Vlaams Gewest.

<sup>55</sup> De cijfers voor het spoor zijn tot en met 2003 op basis van facturatiegegevens. Sinds 2004 zijn ook cijfers op basis van het vrachtopvolgingssysteem van de NMBS beschikbaar. Vanaf 2007 wordt het aantal tonkilometer berekend o.b.v vrachtopvolgingssysteem. De cijfers voor 2010 en 2011 zijn schatting op basis van Belgisch totaal en evolutie van Vlaams aandeel in dit totaal.

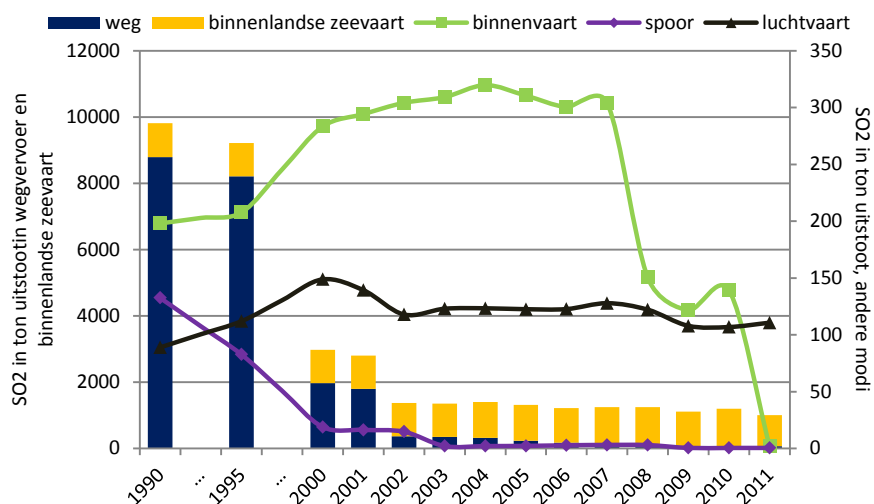
<sup>56</sup> Zie ook [http://www.emis.vito.be/sites/default/files/pages/1332/2012/voorlopig\\_rapport\\_energiebalans\\_2011\\_FINAAL\\_met\\_balans.pdf](http://www.emis.vito.be/sites/default/files/pages/1332/2012/voorlopig_rapport_energiebalans_2011_FINAAL_met_balans.pdf)



**Figuur 5.8:** Evolutie van de uitstoot van NMVOS in Vlaanderen, 1990-2011, met voorlopige cijfers voor 2011 (personen en goederen)

**Bron:** Vito, VMM, Emissies naar de lucht - alle stoffen uitgezonderd ozonafbrekende stoffen en broeikasgassen, per deelsector (Vlaanderen, '90, '95, 2000-2011)

Ook op vlak van zwaveluitstoot ( $\text{SO}_2$ ) is er een enorme weg afgelegd (figuur 5.9). Waar wegvervoer in 2001 nog de grootste uitstoot voor zijn rekening nam, is het aandeel sinds 2006 bijna verdwenen. De grootste oorzaak van zwaveluitstoot ligt zo al enkele jaren bij de zeeschepen die activiteiten verrichten in de havens en in het binnenland, en die andere uitstootnormen kennen dan binnenvaartschepen. Er was een daling in 2009, zoals bij vele andere uitstootgegevens. De opmerkelijke daling van de binnenvaart in 2001 is te danken aan de verdere verlaging van het zwavelgehalte van binnenvaartdiesel tot 0,001%.

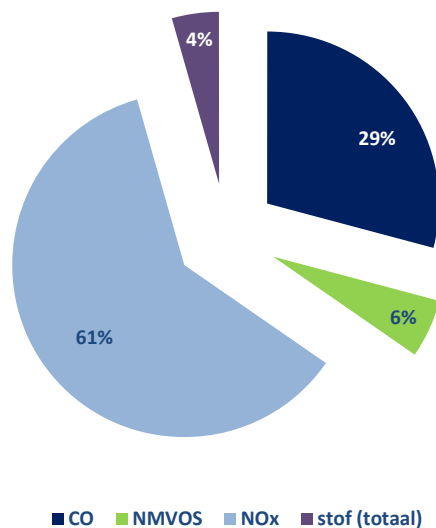


**Figuur 5.9:** Evolutie van de uitstoot van  $\text{SO}_x$  als  $\text{SO}_2$  in Vlaanderen, 1990-2011, met voorlopige cijfers voor 2011 (personen en goederen)

**Bron:** Vito, VMM, Emissies naar de lucht - alle stoffen uitgezonderd ozonafbrekende stoffen en broeikasgassen, per deelsector (Vlaanderen, '90, '95, 2000-2011)

De belangrijkste emissies van het wegvervoer in Vlaanderen zijn – naast de broeikasgassen –  $\text{CO}$ , NMVOS,  $\text{NO}_x$  en fijn stof. Figuur 5.10 toont hun respectievelijk aandeel. Stikstofoxiden ( $\text{NO}_x$ ) heeft het grootste aandeel en dit komt neer op 66 duizend ton aan uitstoot in 2011 (In 2010: 59.6 duizend ton).  $\text{CO}$  blijft de tweede emissie in volume met een uitstoot van 31,6 kton in 2011 (in 2010: 28.4 kton), gevolgd door NMVOS en fijn stof.

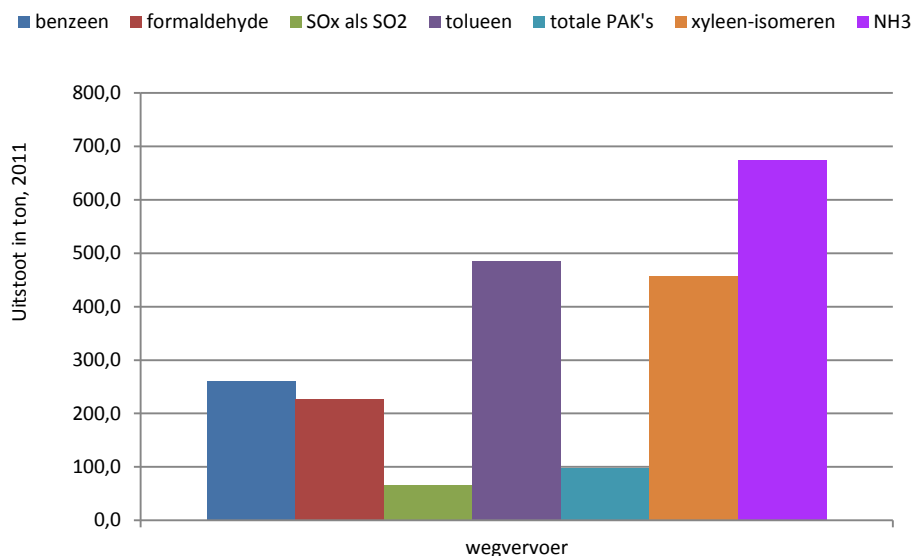




**Figuur 5.10:** Aandeel luchtpolluenten totaal wegvervoer in Vlaanderen (personen+goederen in ton) 2011 (voorlopige cijfers)

**Bronnen:** Vito, VMM, Emissies naar de lucht - alle stoffen uitgezonderd ozonafbrekende stoffen en broeikasgassen, per deelsector (Vlaanderen, 2011)

Het Vlaamse wegvervoer stoot tevens ook een aantal andere stoffen uit (figuur 5.11). In 2011 stootte het wegvervoer 259,8 ton benzeen, 65,8 ton zwavel, 485,1 ton toluen, 97,7 ton aan PAK's<sup>57</sup>, 458,1 ton xyleen-isomeren en 673,6 ton NH<sub>3</sub> uit. Deze stoffen kennen allen een dalend verloop ten opzichte van 2009, behalve de zwaveluitstoot.

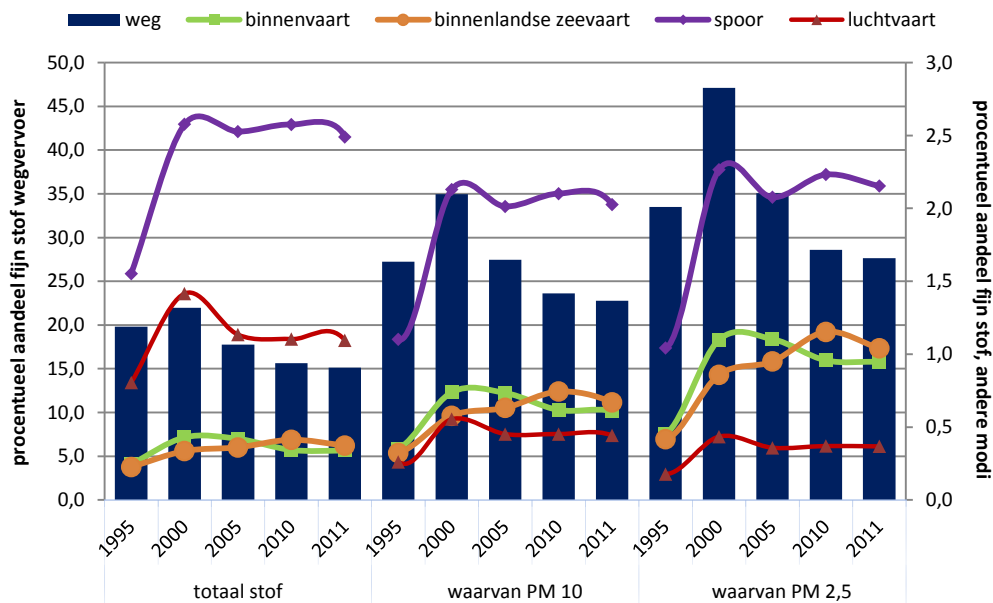


**Figuur 5.11:** Andere emissies van het totale Vlaamse wegvervoer in ton (personen+goederen), 2011 (voorlopige cijfers).

**Bronnen:** Vito, VMM, Emissies naar de lucht - alle stoffen uitgezonderd ozonafbrekende stoffen en broeikasgassen, per deelsector (Vlaanderen 2010) (Formaldehyde cijfers van 2009)

Het aandeel van de transportsector (personen en goederen) in de totale uitstoot van stof in Vlaanderen steeg sterk in het einde van de jaren '90. Tussen 2000 en 2005 daalde het aandeel, om zich langzamerhand te stabiliseren voor alle modi op uitzondering van het wegvervoer dat een beduidende daling kent (figuur 5.12). In absolute waarden halveerde de uitstoot van stof door de transportsector tussen 1995 en 2011.

<sup>57</sup> Polycyclische aromatische koolwaterstoffen zijn producten van onvolledige verbranding. PAK's stapelen zich niet op in het lichaam en zijn op zich niet giftig. Wel worden ze vrij snel omgevormd tot schadelijke en kankerverwekkende metabolieten. Deze afbraakproducten zijn zeer reactief en kunnen een verbinding aangaan met verschillende stoffen en cellen in ons lichaam. Zie ook <http://www.milieu-en-gezondheid.be/resultaten/referentiebiomonitoring/Bijlage%203%20-%20Biomerkerfiches.pdf>



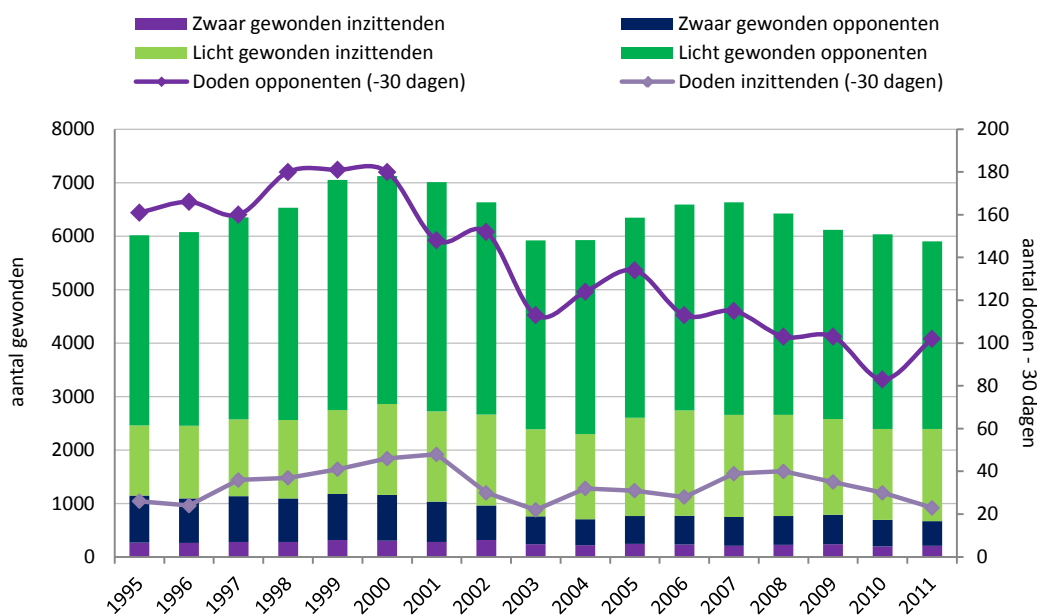
**Figuur 5.12:** Aandeel van de uitstoot van stofdeeltjes door de transportsector t.o.v. de totale uitstoot in Vlaanderen.

**Bronnen:** Vito, VMM, Emissies naar de lucht - alle stoffen uitgezonderd ozonafbrekende stoffen en broeikasgassen, per deelsector (Vlaanderen, 1995 - 2011)

### 5.3 Ongevallen

***Het aantal slachtoffers in en door het Vlaams goederenvervoer kent een dalend verloop. De meeste slachtoffers vallen als opponenten.***

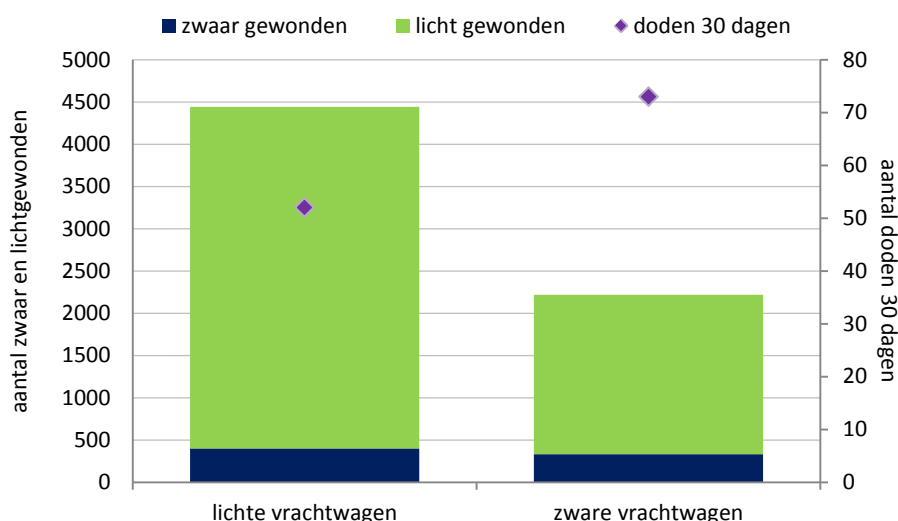
Figuur 5.13 toont de dalende trend van het aantal dodelijke slachtoffers waar telkens minstens één lichte vrachtwagen, vrachtwagen, trekker of trekker met aanhangwagen bij betrokken is. De meeste slachtoffers vallen niet als inzittenden van de beschreven vrachtoertuigen, maar als opponenten in het verkeersongeluk. Deze opponenten zijn meestal inzittenden van personenwagens. Wanneer de doden in ogenschouw genomen worden, valt op dat het aandeel kwetsbare weggebruikers (voetgangers, fietsers, bromfietsers en motorfietsers) stijgt. In 2011 vielen er in Vlaanderen 125 doden binnen de 30 dagen na het ongeval waarbij één van boven beschreven vrachtoertuigen betrokken was. De meeste slachtoffers vielen na een ongeval met minstens één zware vrachtwagen (73 slachtoffers). In totaal vielen er 6.027 slachtoffers waarvan 5.236 licht gewonden en 666 zwaar gewonden.



**Figuur 5.13:** Evolutie van het totaal aantal slachtoffers (zowel inzittenden als opposanten) door ongevallen met telkens minstens één lichte vrachtwagen, vrachtwagen, trekker of trekker met aanhangwagen betrokken (ongewogen cijfers<sup>58</sup>) in Vlaanderen.

Bron: BIVV, FOD Economie ADSEI / [www.statbel.fgov.be](http://www.statbel.fgov.be)

Figuur 5.14 toont duidelijk het zeer grote aandeel licht gewonden voor de lichte vrachtwagens. De evolutie van verkeersslachtoffers uit ongevallen met lichte vrachtwagens scoort – samen met de motorfietsen – het minst goed van alle verkeersmodi. Dit is te verklaren door de grote stijging (+ 211% tussen 1991 en 2011 voor België) van het aantal afgelegde kilometers door lichte vrachtwagens. De zware vrachtwagens zijn verantwoordelijk voor meer dodelijke slachtoffers, al bevinden die zich vaker, dan bij lichte vrachtwagens, langs de opponentenzijde.

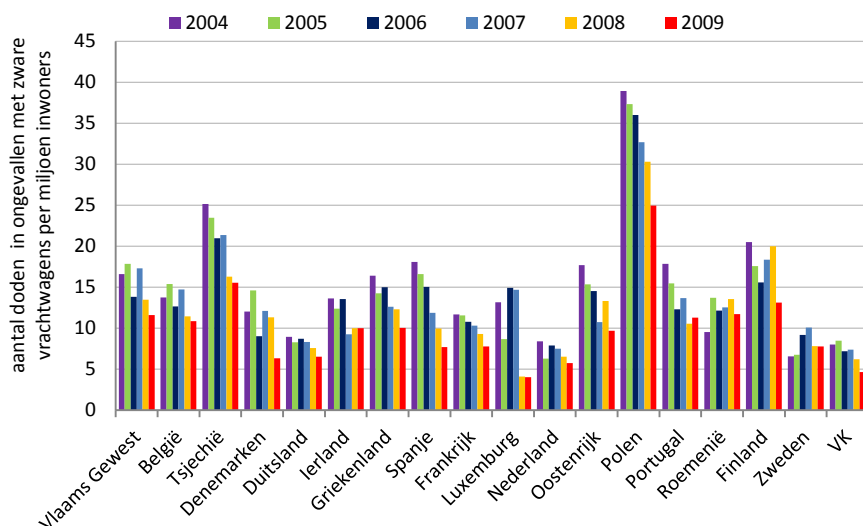


**Figuur 5.14:** Aantal slachtoffers in het Vlaamse wegvervoer door ongevallen met telkens minstens één lichte of zware vrachtwagen, trekker of trekker met oplegger volgens type – voertuig, gewogen 2011

Bron: BIVV, FOD Economie ADSEI / [www.statbel.fgov.be](http://www.statbel.fgov.be)

<sup>58</sup> In 2002 werd er door ADSEI een weging ingevoerd, nadat zij voor bepaalde politiezones een abnormaal sterke daling van het aantal ongevallen vaststelde. De oorzaak van deze daling was een verminderde registratiekwaliteit ten gevolge van de politiehervorming. Om deze verminderde registratiekwaliteit te compenseren werd door de ADSEI een tweede informatiebron aangeboord: de PV-registers. Echter pas vanaf 2005 was de weging van toepassing voor alle 196 politiezones van het land. Voor de dodelijke ongevallen wordt een dergelijke weging echter niet toegepast.

Het Vlaams Gewest staat ook relatief hoog gerangschikt in de lijst met landen op aantal verkeersslachtoffers in Europa (figuur 5.15). Ondanks de dalende trend, zijn er maar een 7-tal landen binnen de Europese Unie die gemiddeld de laatste drie jaar slechter scoren dan Vlaanderen. Ook in de meeste andere landen daalt het gemiddelde aantal doden uit ongevallen met vrachtwagens per miljoen inwoners.

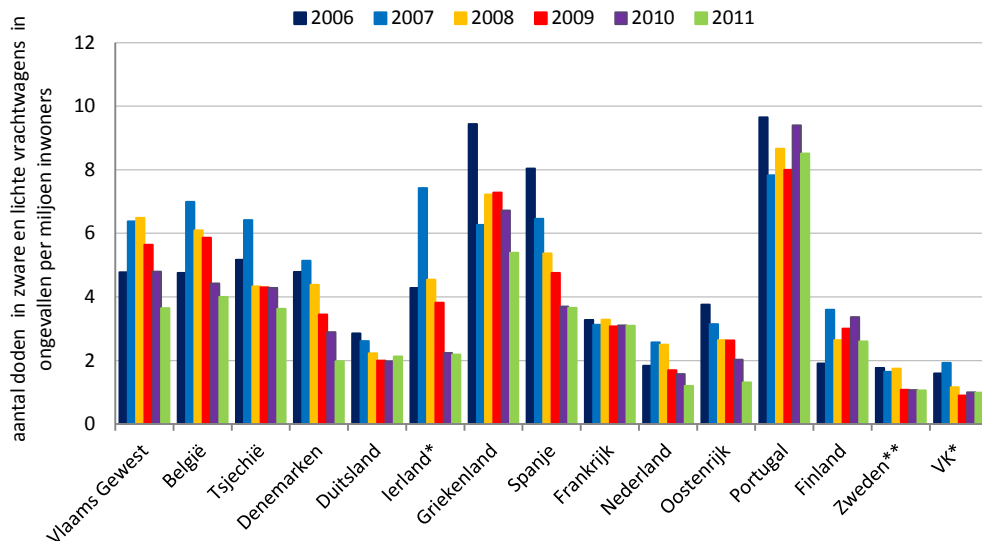


**Figuur 5.15:** Internationale vergelijking van de evolutie van het aantal dodelijke slachtoffers op de weg met minstens één zware vrachtwagen betrokken in het ongeval per miljoen inwoners van het land waar het ongeval zich voordeed

**Bronnen:** EUROSTAT (CARE-database)<sup>59</sup>, BIVV

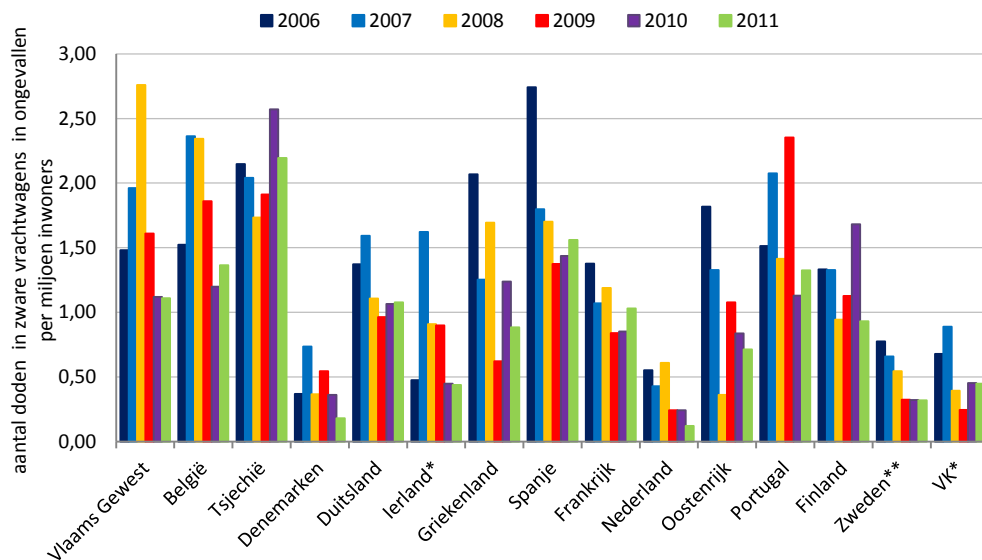
Het aantal dodelijke verkeersslachtoffers in vrachtwagens per miljoen inwoners van het land waar het ongeval zich voordeed daalde de laatste vier jaar voor Vlaanderen (figuur 5.16). Hier wordt rekening gehouden met zowel bestuurders als inzittenden. De relatief hoge score voor Vlaanderen is te wijten aan het grote aantal tonkilometers, deels te wijten aan transitverkeer. Perifere landen als Zweden en het VK scoren hierdoor lager. Wat betreft het aantal dodelijke verkeersslachtoffers in zware vrachtwagens, blijft de ratio voor 2011 constant (figuur 5.17). Ook het aantal dodelijke slachtoffers in lichte vrachtwagens ten opzichte van het aantal inwoners daalde voor Vlaanderen in 2011 (figuur 5.18). Desondanks scoren alleen Griekenland en Portugal slechter in deze vergelijking.

<sup>59</sup> Zie ook [http://ec.europa.eu/transport/road\\_safety/pdf/statistics/2009\\_transport\\_mode.pdf](http://ec.europa.eu/transport/road_safety/pdf/statistics/2009_transport_mode.pdf). Voor Ierland en Zweden werden de data van 2008 ook voor 2009 gebruikt.



**Figuur 5.16:** Internationale vergelijking van de evolutie van het aantal dodelijke slachtoffers op de weg met zware<sup>60</sup> en lichte vrachtwagens per miljoen inwoners van het land waar het ongeval zich voordeed<sup>61</sup>

Bronnen: EUROSTAT (CARE-database)<sup>62</sup>



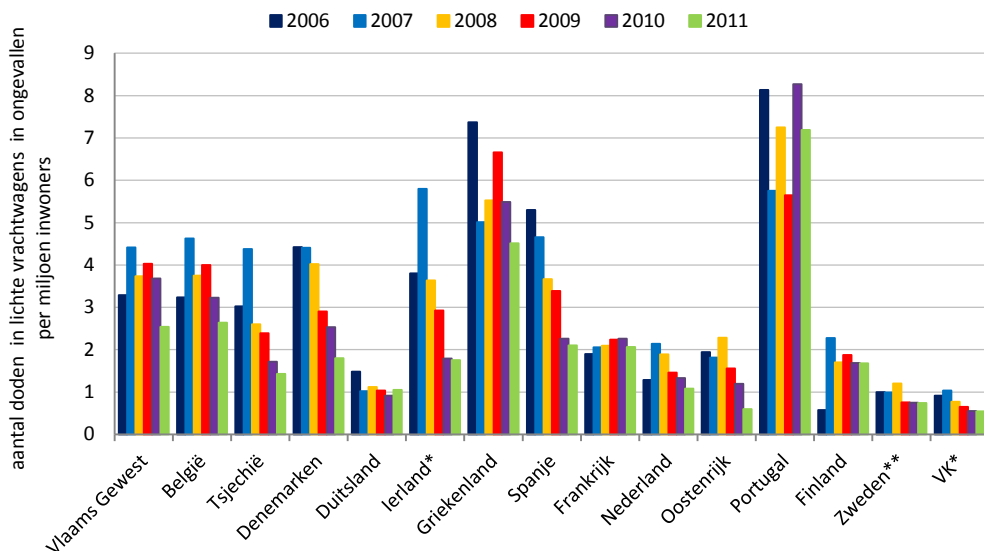
**Figuur 5.17:** Internationale vergelijking van de evolutie van het aantal dodelijke slachtoffers op de weg met zware vrachtwagens per miljoen inwoners van het land waar het ongeval zich voordeed

Bronnen: EUROSTAT (CARE-database)

<sup>60</sup> De categorie zware vrachtwagens bevat goederenvervoertuigen met een maximaal brutogewicht boven de 3.5ton en 'road tractors' (opleggers) indien deze categorie apart gerapporteerd wordt.

<sup>61</sup> In deze vergelijking werden een aantal landen niet weerhouden wegens incompatibele data en/of te beperkte datasets.

<sup>62</sup> Zie [http://ec.europa.eu/transport/road\\_safety/pdf/statistics/historical\\_country\\_transport\\_mode.pdf](http://ec.europa.eu/transport/road_safety/pdf/statistics/historical_country_transport_mode.pdf). (\*Data 2011 zijn niet beschikbaar, waardoor data uit 2010 werden gebruikt; \*\*Data 2010 en 2011 zijn niet beschikbaar, waardoor data uit 2009 werden gebruikt).



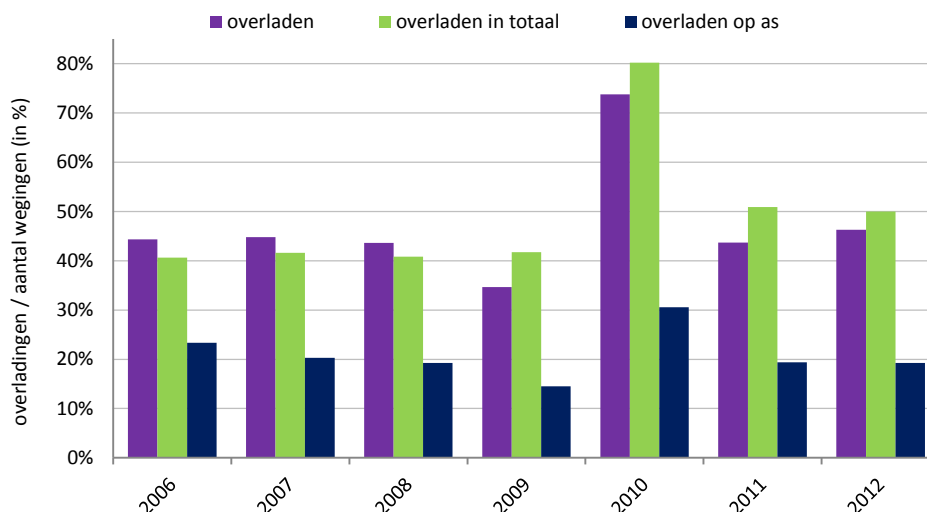
**Figuur 5.18:** Internationale vergelijking van de evolutie van het aantal dodelijke slachtoffers op de weg met lichte vrachtwagens per miljoen inwoners van het land waar het ongeval zich voordeed

Bronnen: EUROSTAT (CARE-database)

## 5.4 Overlading

***Zowel het aantal wegingen als het aandeel overbelaste voertuigen bleef redelijk constant ten opzichte van de situatie in 2011.***

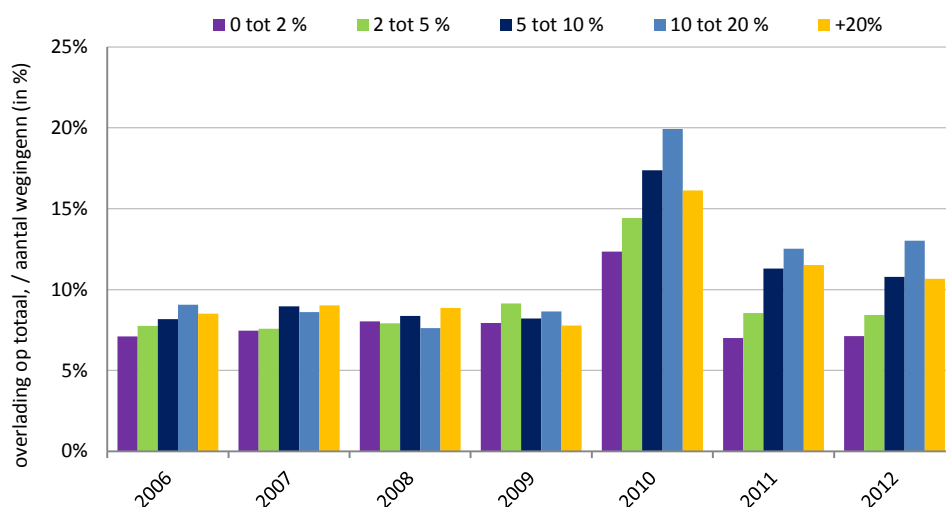
Van de voertuigen die door de politie werden gecontroleerd in Vlaanderen, blijkt dat het aantal overladingen redelijk stabiel is ten opzichte van 2011. Zo bleek in 2012 46% van het totaal aantal gewogen vrachtwagens overladen te zijn ten opzichte van 44% in 2011. Het aantal overladingen 'op de as' daalde licht, alsook het aantal vrachtwagens dat totaal overladen was (figuur 5.19).



**Figuur 5.19:** Overlading in het wegvervoer ten opzichte van het aantal uitgevoerde wegingen

Bron: Federale Politie

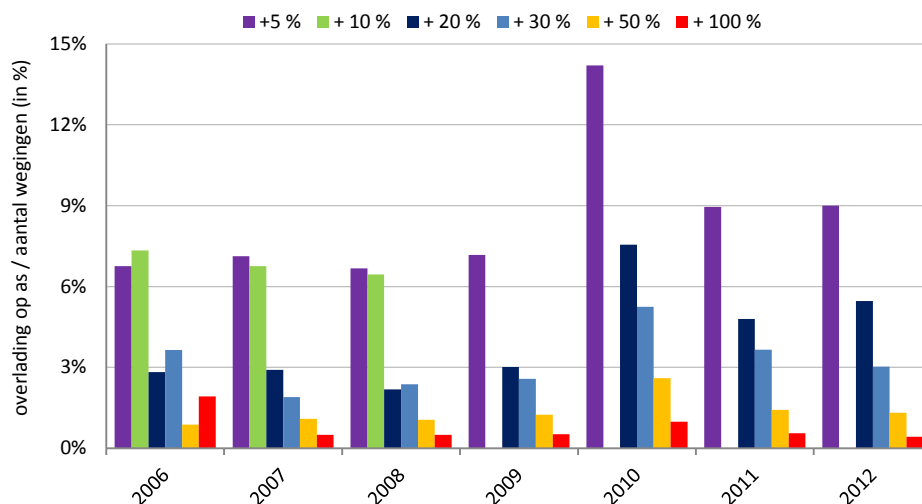
Binnen de overladingen op de totaliteit van het voertuig blijft de zwaarte van de overtreding redelijk constant (figuur 5.20). De categorie van overladingen van 0-2% en 10-20% op totaliteit van het voertuig stijgen licht, de andere dalen licht.



**Figuur 5.20:** Totale voertuigoverlading in het wegvervoer ten opzichte van het aantal uitgevoerde wegingen

Bron: Federale Politie

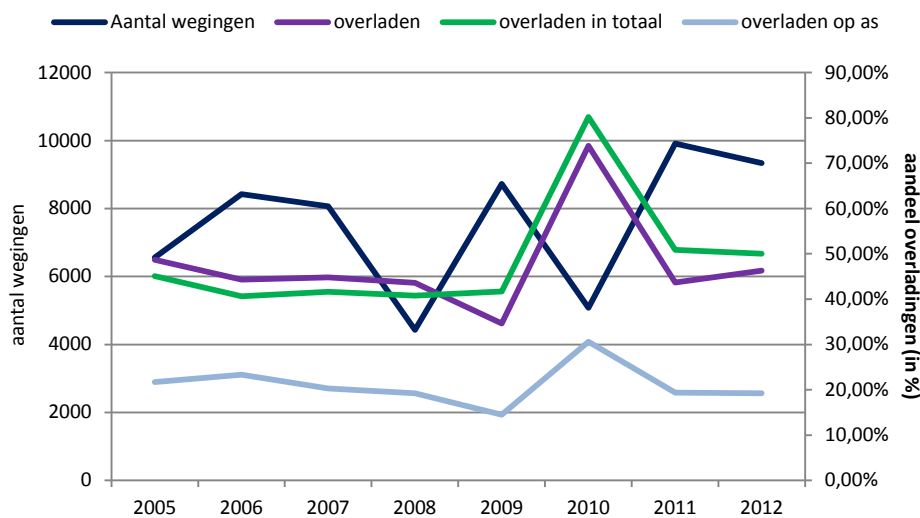
Van het aantal wegingen blijft 9% opnieuw onder de 10% overladingsgrens op de as van het voertuig (figuur 5.21). In 2012 werden er opnieuw geen overtredingen aangetroffen in de categorie tussen de 10 en 20% overlading op as van het voertuig. De zware overtredingen van +30, +50 en +100% namen lichtjes af, terwijl de categorie +20% toenam.



**Figuur 5.21:** Overlading op as van het voertuig ten opzichte van het aantal uitgevoerde wegingen

Bron: Federale Politie

Het aantal wegingen piekte in 2011 en daalde lichtjes in 2012. Na de piek in overbelading in 2010, volgde een daling in 2011 waar deze waarden in 2012 ongeveer constant blijven (figuur 5.22).



**Figuur 5.22:** Overlading op as van het voertuig

Bron: Federale Politie

## 5.5 Geluidshinder

Achtereenvolgens wordt stilgestaan bij twee belangrijke bronnen van geluidshinder, nl. de nachtvluchten en het wegvervoer.

### 5.5.1 Luchthavens

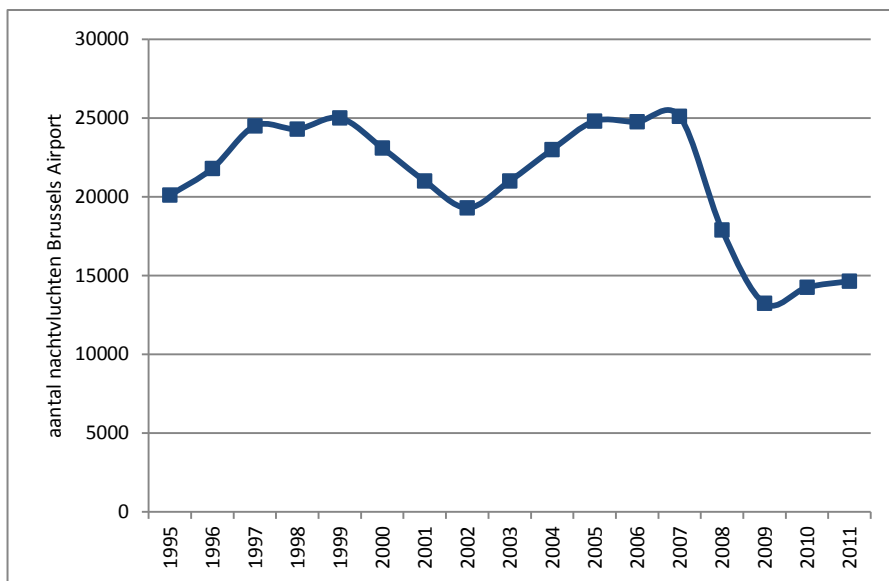
***Het aantal nachtvluchten vertoont een opwaartse beweging, niettemin nog steeds 40 procent lager dan in 2007. De toename van nachtelijke vliegbewegingen kan niet eenduidig toegeschreven worden aan een groei in de vrachtrafiek, zo bleek eerder. Meerdere verklaringen kunnen aan de basis liggen bv. toename expresszendingen via nachtvluchten, leveringen rekening houdend met de verschillende tijdszones, edm.***

De luchthavens 'Brussels Airport' en 'Ostend-Bruges International Airport' worden achtereenvolgens behandeld. Brussels Airport verwerkt het brede pallet van passagiers- en vrachtrafiek, terwijl Ostend-Bruges International Airport zich voornamelijk richt op full freighter cargo vervoer en een gedeelte chartervervoer.

#### BRUSSELS AIRPORT

De economische crisis en de vertrek van DHL op Brussels Airport deed het aantal nachtvluchten drastisch dalen (figuur 5.23). Het absolute minimum werd bereikt in 2009 met 13.233 nachtvluchten. In 2010 werd er echter opnieuw een stijging vastgesteld en ook in 2011 steeg het aantal vluchten die tussen 23u en 6u opstijgen vanop Brussels Airport. Desalniettemin is het aantal nachtvluchten nog steeds veel kleiner in vergelijking met 2005 toen 25.000 nachtvluchten werden uitgevoerd.





**Figuur 5.23:** Aantal nachtvluchten (23u-6u) op Brussels Airport (periode 1995-2010)<sup>63</sup>

**Bron:** INM 6.0, Geentjens G., Caerels J., Lauriks W., 2010, Geluidscontouren rond Brussels Airport, Volume 2010, KUL

Tabel 5.1<sup>64</sup> toont aan dat tot 2010 het aantal inwoners binnen de mogelijk storende geluidscontouren boven de 55dB(A) sterk daalde. Echter, in 2011 steeg het aantal gehinderde inwoners weer met bijna 6% (tot 7135 personen). Ook in de lagere geluidsklassen (45-50 dB(A) en 50-55 dB(A)) was er een stijging te zien, maar dan vooral in de 50-55 dB(A) (nl. met 12,53%).

| Jaartal | Aantal inwoners |                             |        |       |       |     |                    |
|---------|-----------------|-----------------------------|--------|-------|-------|-----|--------------------|
|         |                 | Lnight-contourzone in dB(A) |        |       |       |     |                    |
|         | 45-50           | 50-55                       | 55-60  | 60-65 | 65-70 | >70 | Totaal<br>boven 55 |
| 2006    | 167.033         | 28.985                      | 8.836  | 1.167 | 174   | 8   | 10.185             |
| 2007    | 199.302         | 32.473                      | 11.607 | 2.185 | 181   | 26  | 13.999             |
| 2008    | 151.736         | 26.450                      | 7.985  | 1.017 | 133   | 3   | 9.138              |
| 2009    | 122.871         | 19.528                      | 6.303  | 622   | 92    | 2   | 7.019              |
| 2010    | 129.820         | 19.986                      | 6.077  | 571   | 89    | 5   | 6.742              |
| 2011    | 129.969         | 22.490                      | 6.414  | 622   | 94    | 5   | 7.135              |

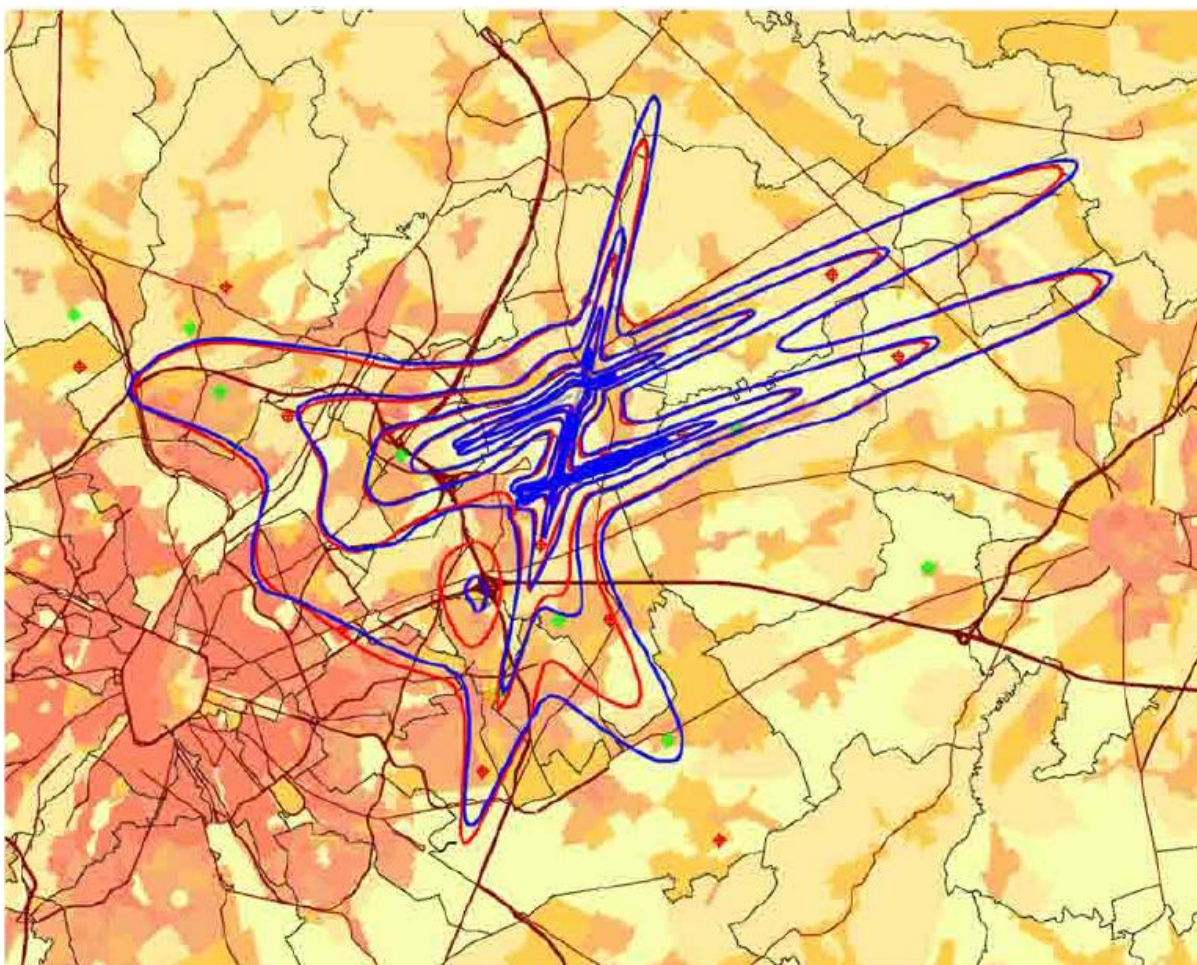
**Tabel 5.1:** Evolutie van het aantal inwoners binnen de Lnight – contouren (2000-2010)

**Bron:** INM 6.0, Geentjens G., Caerels J., Lauriks W., 2010, Geluidscontouren rond Brussels Airport, Volume 2010, KUL

Op figuur 5.24 zijn de geluidscontouren voor Brussels Airport voor 2011 in het blauw weergegeven. Deze verschillen niet zoveel met de contouren voor 2010 (in rood). Dezelfde evolutie was vast te stellen in 2010 vergeleken met 2009. Zowel toen als nu was en is de aanpassing van de geluidscontouren het gevolg van wijzigingen in het gebruik van verschillende baanconfiguraties tijdens de nacht. Meer bepaald in 2012 steeg het gebruik van banen 02 en 20 waardoor de geluidscontouren in het noorden/noordoosten en zuiden/zuidwesten anders liggen.

<sup>63</sup> Zie ook [http://www.brusselsairport.be/nl/cf/res/pdf/env/nl/geluidscontouren2010\\_nl](http://www.brusselsairport.be/nl/cf/res/pdf/env/nl/geluidscontouren2010_nl)

<sup>64</sup> Er moet hier wel worden vermeld dat de cijfers weergegeven in tabel 5.1 afwijken van de cijfers in de vorige editie van het indicatorenboek. Dit is te verklaren door het feit dat een ander model gehanteerd werd voor de berekening: INM 7.0 vervangt INM 6.0.



**Figuur 5.24:** Nieuwe en oude Lnight – contouren (2010-2011)

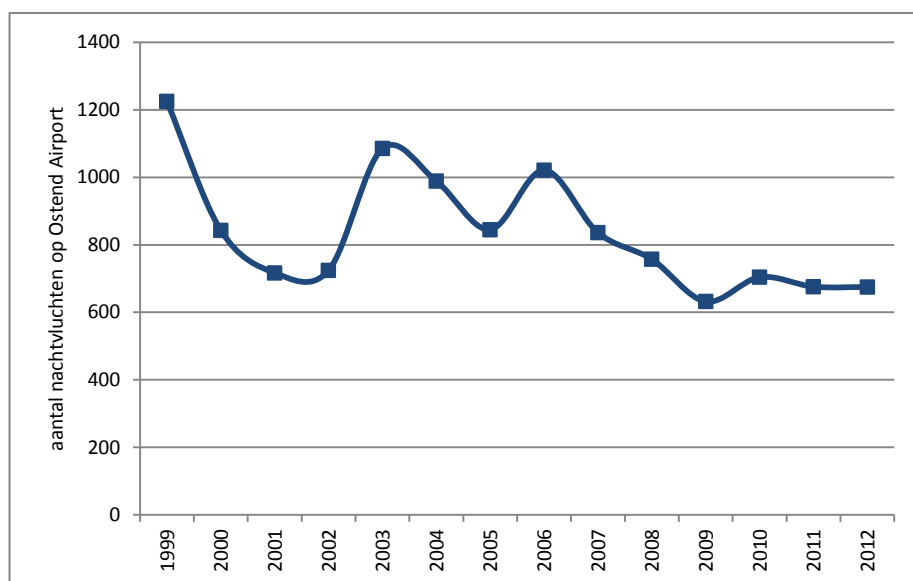
**Bron:** INM 7.0, Geentjens, G., Kelders, L. & Glorieux, C. (2012), Geluidscontouren rond Brussels Airport voor het jaar 2011, KUL<sup>65</sup>

### OSTEND-BRUGES INTERNATIONAL AIRPORT

In Oostende is, qua nachtvluchten, dezelfde evolutie vast te stellen als op Brussels Airport, zij het meer gematigd. Ook hier is de dip in 2001-2002 (9/11) en die in 2009 (economische crisis) duidelijk en valt er een stijging op te merken in 2010. In 2011 daalde het aantal nachtvluchten weer met bijna 4% tot 676 en dat bleef quasi gelijk in 2012 (675 nachtvluchten) (figuur 5.25).

Het merendeel van de toestellen (+/- 90%) die 's nachts vliegen op de luchthaven van Oostende heeft een gewicht van meer dan 6 ton. De enorme daling van 49% in het aantal kleine toestellen en helikopters van < 6 ton weegt dan ook niet zozeer door in de totale daling van het aantal nachtvluchten.

<sup>65</sup> <http://www.brusselsairport.be/nl/cf/res/pdf/env/nl/contours2011nl>.



**Figuur 5.25:** Aantal nachtvluchten op Ostend Airport

**Bron:** Duurzaamheids- en jaarverslag 2012

Uit tabel 5.2 valt af te leiden dat vooral in de vakantieperiodes het aantal nachtvluchten gevoelig stijgt. Vooral vakantiecharters (zoals JetairFly en Thomas Cook Airlines) maken dan gebruik van de luchthaven van Oostende. Ook het aantal oefenvluchten van vliegscholen stijgt gedurende de zomermaanden.

| Nachtvluchten Oostende (23u-6u) |            |            |            |            |            |
|---------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|                                 | 2008       | 2009       | 2010       | 2011       | 2012       |
| januari                         | 51         | 43         | 23         | 37         | 43         |
| februari                        | 47         | 23         | 39         | 41         | 50         |
| maart                           | 54         | 41         | 33         | 53         | 57         |
| april                           | 73         | 36         | 39         | 59         | 72         |
| mei                             | 77         | 51         | 65         | 57         | 60         |
| juni                            | 55         | 69         | 59         | 60         | 63         |
| juli                            | 79         | 58         | 75         | 60         | 66         |
| augustus                        | 83         | 74         | 82         | 55         | 73         |
| september                       | 73         | 63         | 62         | 79         | 52         |
| oktober                         | 63         | 71         | 91         | 64         | 60         |
| november                        | 37         | 36         | 51         | 41         | 30         |
| december                        | 65         | 67         | 85         | 70         | 49         |
| <b>TOTAAL</b>                   | <b>757</b> | <b>632</b> | <b>704</b> | <b>676</b> | <b>675</b> |

**Tabel 5.2:** Maandelijks overzicht van aantal nachtvluchten op Ostend-Bruges International Airport in 2009 en 2010

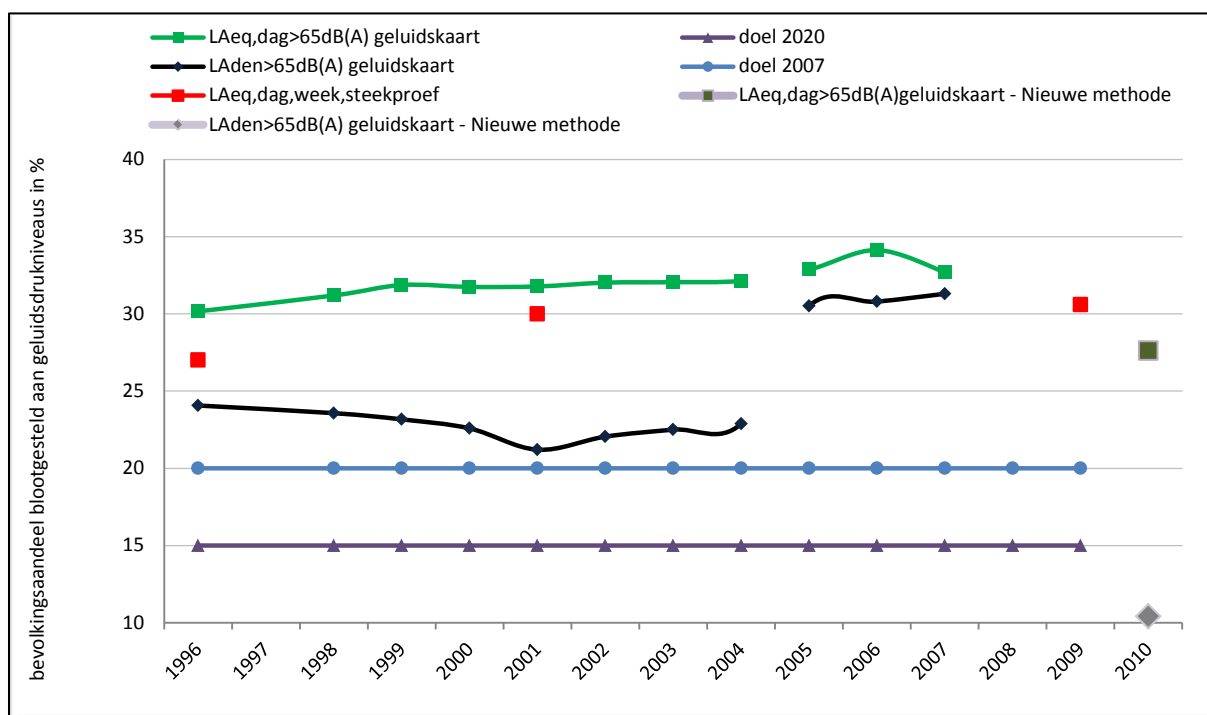
**Bron:** Van Praet A., 2013, Data m.b.t. nachtvluchten Ostend-Bruges Airport, 13 juni 2013

## 5.5.2 Wegvervoer

Het wegverkeer is volgens het Milieuraapport Vlaanderen<sup>66</sup> een belangrijke bron van geluidshinder. De blootstelling van de bevolking aan hoge geluidsdrumniveaus wordt opgevolgd aan de hand van drie indicatoren die het geluidsdruk-niveau ter hoogte van de gevel van woningen weergeven:

- de gemeten indicator  $L_{Aeq, dag, week, steekproef} > 65 \text{ dB(A)}$ ;
- de berekende indicator  $L_{Aeq, dag, geluidskaart} > 65 \text{ dB(A)}$  die de blootstelling overdag weergeeft;
- de berekende indicator  $L_{Aden, geluidskaart} > 65 \text{ dB(A)}$  die rekening houdt met de behoefte aan rust 's nachts (Europese standaard).

Opvallend aan figuur 5.26 is de breuk tussen 2004 en 2005 wat betreft de berekening van blootstelling aan hinder overdag en diegene die rekening houdt met de rust 's nachts. Ook na 2007 werden de voorgenoemde berekeningen stopgezet en werd enkel de steekproef voor daglawaai voortgezet. Sinds 2010 werden echter wel opnieuw berekeningen gedaan wat betreft hinder overdag en rekening houdend met de rust 's nachts, maar dit met een nieuwe methode<sup>67</sup>. Conclusies trekken is dus zeer moeilijk.



**Figuur 5.26:** Evolutie van het percentage van de bevolking (%) blootgesteld aan geluidsdrumniveaus ( $L_{Aeq}$  overdag en  $L_{Aden}$ ) boven 65 dB(A) ten gevolge van wegverkeer (Vlaanderen, 1996–2009)

Bron: UGent - Intec<sup>68</sup>

<sup>66</sup> Overgenomen van MIRA 2010 op <http://www.milieuraapport.be/nl/feitencijfers/MIRA-T/milieuthemas/hinder-door-lawaai-geur-en-licht/lawaai-lawaai-in-de-omgeving/percentage-van-de-bevolking-blootgesteld-aan-wegverkeergeluid/>.

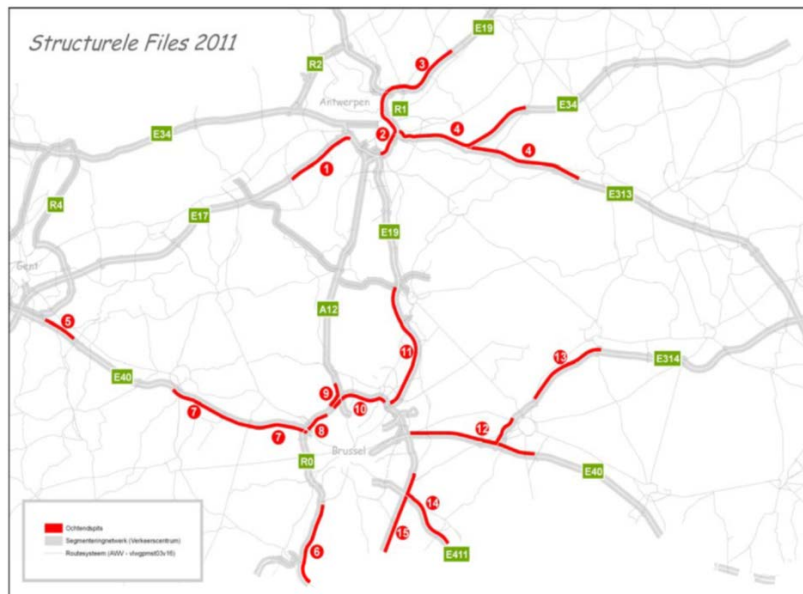
<sup>67</sup> Voor meer informatie omtrent de nieuwe berekeningsmethode, kan verwezen worden naar Milieuraapport Vlaanderen (<http://www.milieuraapport.be/nl/feitencijfers/MIRA-T/milieuthemas/hinder-door-lawaai-geur-en-licht/lawaai-lawaai-in-de-omgeving/percentage-van-de-bevolking-blootgesteld-aan-wegverkeergeluid/>).

<sup>68</sup> Zie ook <http://www.milieuraapport.be/nl/feitencijfers/MIRA-T/milieuthemas/hinder-door-lawaai-geur-en-licht/lawaai-lawaai-in-de-omgeving/percentage-van-de-bevolking-blootgesteld-aan-wegverkeergeluid/>.

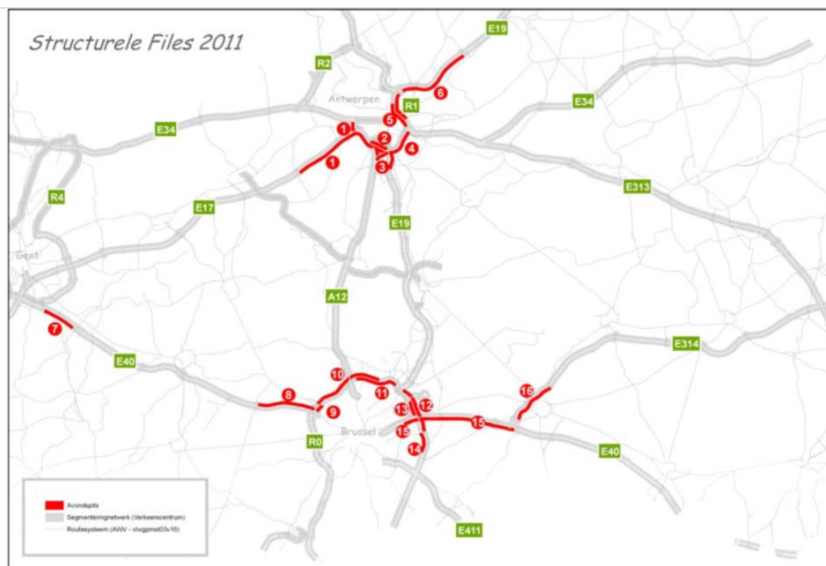
## 5.6 Congestie

***De filezwaarte in Vlaanderen neemt verder toe. Dit is voornamelijk te wijten aan filezwaarte in de regio Brussel.***

Figuren 5.27 en 5.28 tonen de structurele filevorming<sup>69</sup> op de Vlaamse wegen voor de ochtends- en avondspits. De aangeduide zones zijn diegene waar gemiddeld gezien de structurele files zijn gesitueerd. Deze kaarten zijn gebaseerd op fileberichten<sup>70</sup>.



**Figuur 5.27:** Structurele ochtendfiles in Vlaanderen  
**Bron:** Departement Mobiliteit en Openbare Werken, Verkeerscentrum Vlaanderen

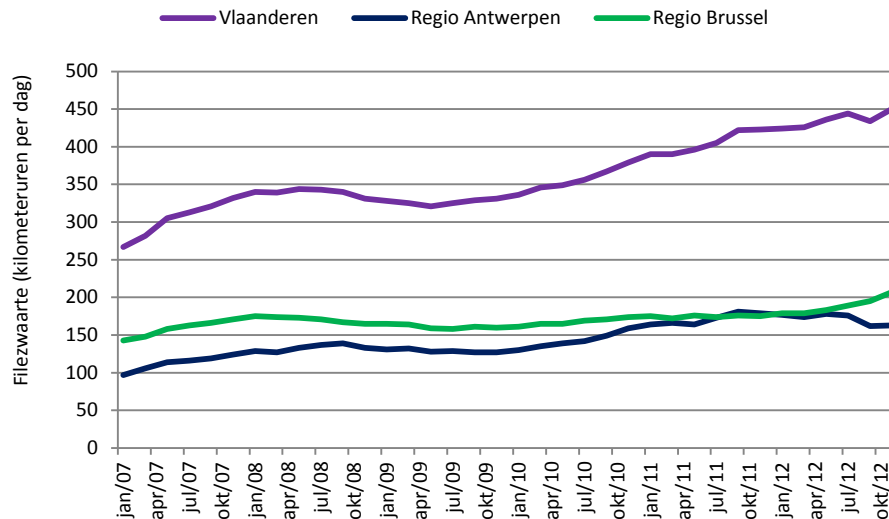


**Figuur 5.28:** Structurele avondfiles in Vlaanderen  
**Bron:** Departement Mobiliteit en Openbare Werken, Verkeerscentrum Vlaanderen

<sup>69</sup> Filevorming vindt plaats als het saturatiepercentage van 75% wordt overschreden dwz. Meer dan 2000 voertuigen per uur en per rijstrook, voor werkdagen buiten de maanden juli en augustus. Een percentage van 75% stemt overeen met het ontstaan van files, ook soms "structurele files" genoemd door het feit dat ze regelmatig ontstaan, in tegenstelling tot "accidentele files" die sporadisch ontstaan onder de invloed van verkeersongevallen, wegwerken, weersomstandigheden, enz.(FOD Mobiliteit en Vervoer, Verkeersstellingen 2009: blz.61)

<sup>70</sup> Verkeersindicatoren hoofdwegenet Vlaanderen 2012, <http://www.verkeerscentrum.be/pdf/rapport-verkeersindicatoren-2012-v1.pdf>.

Om een beter beeld te krijgen van de files toont figuur 5.29 de filezwaarte op het hoofdwegennet vanaf januari 2007 tot december 2012. Deze indicator vervangt de oude indicator met betrekking tot verliesuren die na 2010 niet meer geactualiseerd werd. Vanaf medio 2009 steeg de totale filezwaarte in Vlaanderen quasi onafgebroken tot eind 2012. Deze stijging in 2009 en 2010 lijkt vooral te wijten aan een toename in de regio Antwerpen, terwijl de stijging anno 2012 voornamelijk door de stijgende filezwaarte in de regio Brussel plaatsvindt.



**Figuur 5.29:** Filezwaarte op het hoofdwegennet, in kilometeruren per dag (voortschrijdend jaargemiddelde)

**Bronnen:** Departement Mobiliteit en Openbare Werken, Verkeerscentrum Vlaanderen

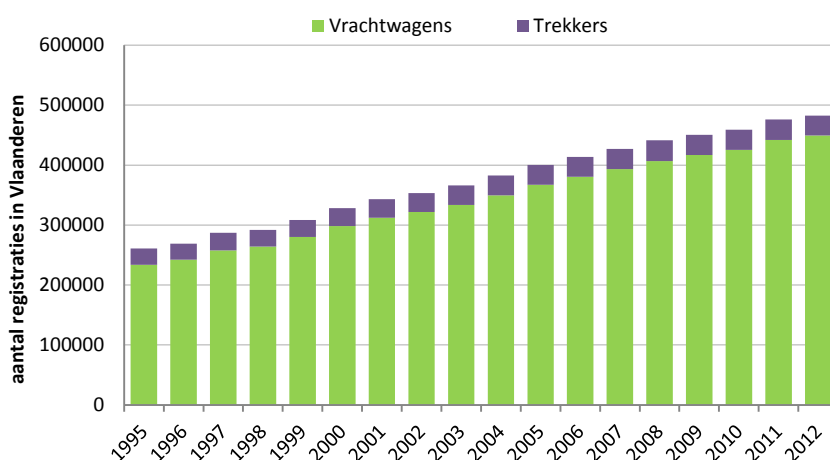
De filezwaarte wordt berekend als het product van de filelengte en de fileduur en dit gesommeerd over alle tijdstippen. Deze indicator houdt dus geen rekening met de snelheid tijdens de file, noch met het aantal voertuigen in de file.



## 6. Capaciteitsopbouw en – benutting

**Het aantal vrachtwagens blijft verder stijgen, terwijl het aantal binnenschepen en treinstellen daalt. Wel wordt de ladingscapaciteit van binnenschepen en treinstellen nog steeds groter.**

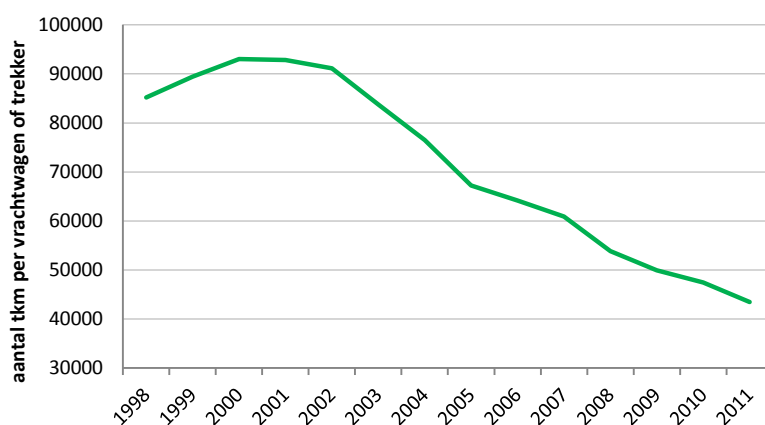
Het aantal registraties in Vlaanderen van vrachtwagens steeg verder in 2012<sup>71</sup>. De categorie vrachtwagens bevat tevens bestel- en tankwagens. Het aantal geregistreerde trekkers daalde lichtjes ten opzichte van 2011 (figuur 6.1). Vrachtwagens blijven het grootste deel (93,9%) van de vloot uitmaken.



**Figuur 6.1:** Evolutie van het Vlaamse vrachtwagenpark, uitgedrukt in aantal vrachtwagens en trekkers op 1 augustus 1995-2012

Bron: Algemene directie Statistiek<sup>72</sup>

De daling van het gemiddeld aantal gereden tkm per vrachtwagen blijft zich verder doorzetten (figuur 6.2). Het wegvervoer wordt bovendien meer en meer verzorgd door vrachtwagens die in het buitenland geregistreerd zijn.



**Figuur 6.2:** Evolutie van het gemiddeld aantal tkm per vrachtwagen of trekker in Vlaanderen

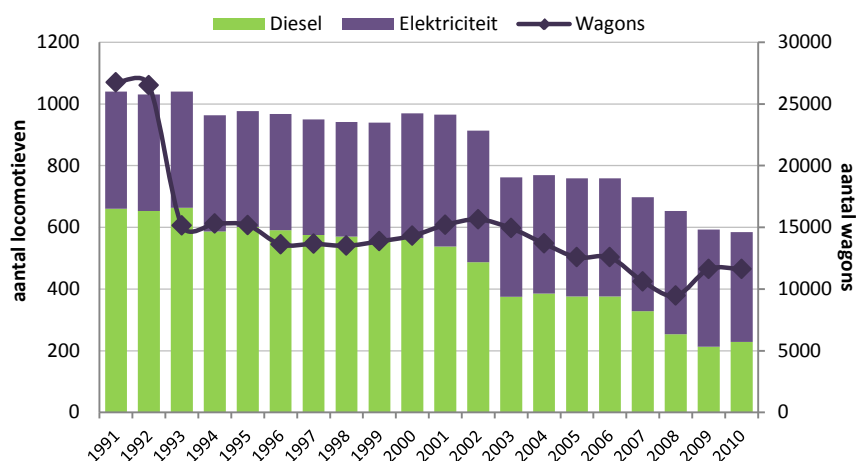
Bronnen: Steunpunt Goederen- en personenvervoer op basis van Algemene Directie Statistiek<sup>73</sup>

<sup>71</sup> Bedrijfsvoertuigen die geleased worden staan ingeschreven in het gewest waar de leasingmaatschappij zich bevindt.

<sup>72</sup> Zie ook [http://statbel.fgov.be/nl/binaries/veh\\_prov\\_2011\\_nl\\_tcm325-145416.xls](http://statbel.fgov.be/nl/binaries/veh_prov_2011_nl_tcm325-145416.xls) en <http://www4.vlaanderen.be/sites/svr/Cijfers/Pages/Excel.aspx#Vervoermiddelen> voor data voor Vlaanderen.

<sup>73</sup> [http://statbel.fgov.be/nl/modules/publications/statistiques/verkeer\\_vervoer/verkeer\\_en\\_vervoer\\_-\\_Goederenvervoer\\_over\\_de\\_weg\\_-\\_2011.jsp](http://statbel.fgov.be/nl/modules/publications/statistiques/verkeer_vervoer/verkeer_en_vervoer_-_Goederenvervoer_over_de_weg_-_2011.jsp), zie tabel I1. De data voor Vlaanderen berekend aan de hand van de verhouding ingeschreven vrachtwagens en trekkers.

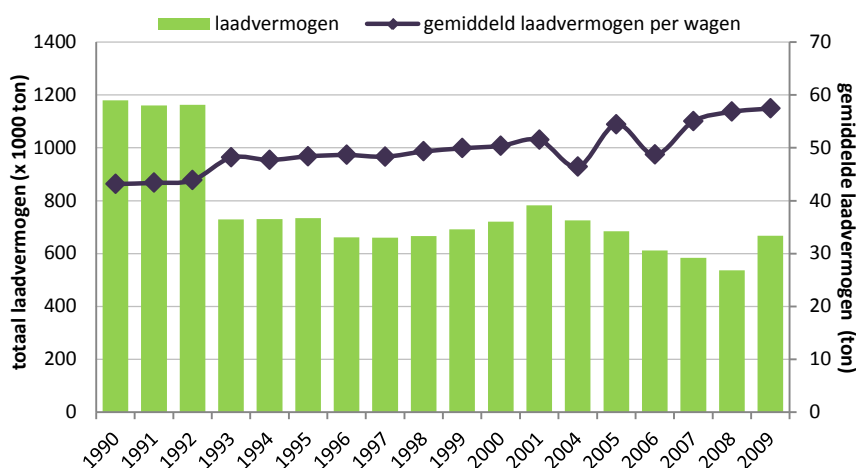
Het Belgisch spoormateriaal (enkel NMBS) in 2010 bleef redelijk stabiel ten opzichte van 2009, zo ook het aantal laadwagens (figuur 6.3). Sinds 2003 wordt het grootste deel van de locomotieven elektrisch aangedreven. In 2010 daalde dit aantal van 380 elektrische locomotieven naar 356, terwijl het aantal diesellocomotieven weer toenam van 213 naar 229.



**Figuur 6.3:** Evolutie van het spoorwagemateriaal, opgesplitst naar type voertuig en type tractie (personen + goederen, excl. private operators)

**Bron:** NMBS, Algemene Directie Statistiek

Het totale laadvermogen van het aantal railwagens in België kende tot en met 2008 een dalende trend. De daling die zich in 2001 inzette werd in 2009 voor het eerst gekeerd. In 2009 steeg het laadvermogen tot ongeveer 667.000 ton. Figuur 6.4 toont ook een stijgende trend voor het gemiddelde laadvermogen per spoorwagon. Dit wijst er op dat nieuwe spoorwagens een stijgend nuttig laadvermogen kennen.



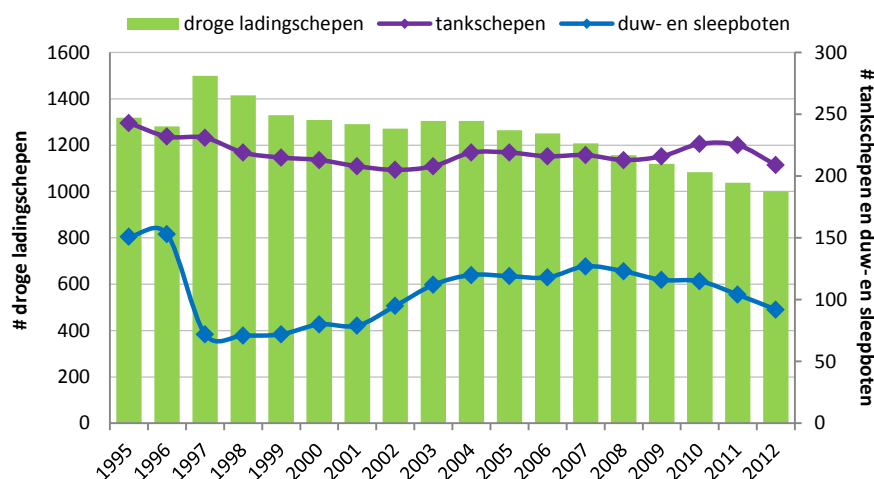
**Figuur 6.4:** Evolutie van het laadvermogen van spoorwagens en het gemiddeld laadvermogen per wagon

**Bron:** NMBS, Federaal Planbureau<sup>74</sup>

<sup>74</sup> Zie ook [http://www.plan.be/databases/database\\_det.php?lang=nl&TM=27&IS=60&DB=TRANSP&ID=14](http://www.plan.be/databases/database_det.php?lang=nl&TM=27&IS=60&DB=TRANSP&ID=14). Voor de wagens zijn de gegevens voor 2009 niet vergelijkbaar met die van 2008. Vanaf 2009 worden de wagens beheerd door twee dochterondernemingen waarvan één vroeger een eigen wagenpark beheerde.



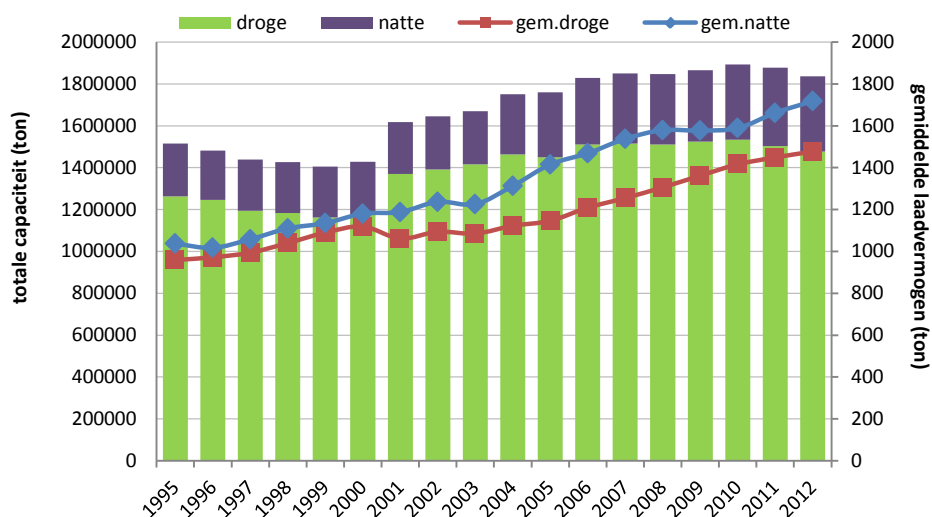
In 2012 kende ook de Belgische binnenvaartsector een daling in het aantal schepen (figuur 6.5). Deze trend zet zich al sinds 1997 door voor droge ladingschepen, uitgezonderd een beperkte toename in 2003 en 2004. Maar ook het aantal tankschepen en duw- en sleepboten daalde ten opzichte van 2012.



**Figuur 6.5:** Belgische binnenvaartvloot in absoluut aantal

Bron: FOD Mobiliteit en Vervoer – Binnenvaart, ITB<sup>75</sup>

De totale laadcapaciteit van de binnenvaartvloot lijkt niet verder te stijgen; daarentegen steeg het gemiddeld laadvermogen steeg wel verder (figuur 6.6). Voor een gemiddeld tankschip bedraagt het laadvermogen 1.718 ton in 2012 en voor een droge lading 1.477 ton.



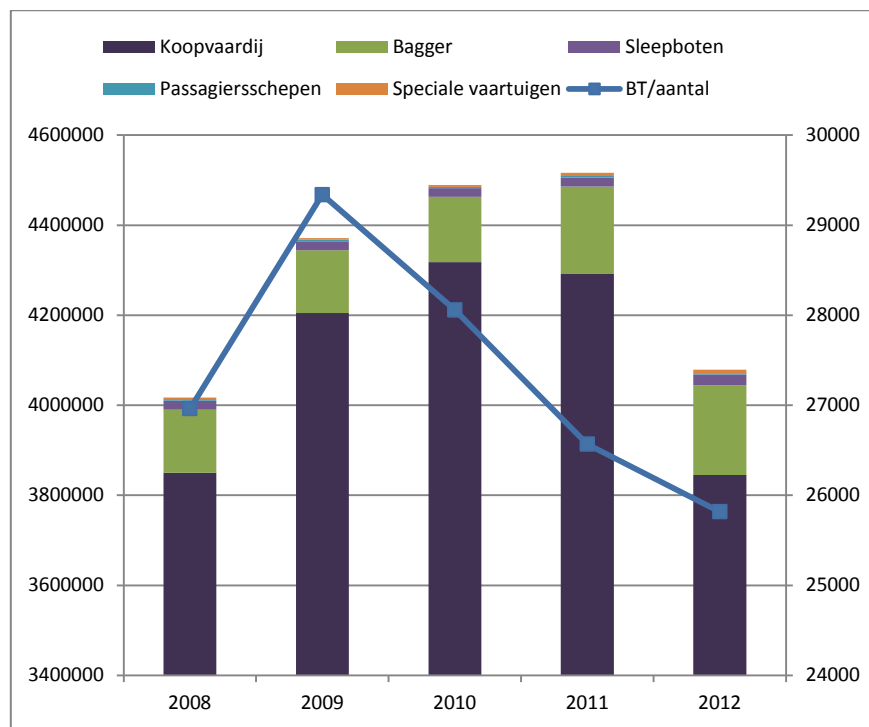
**Figuur 6.6:** Evolutie van de Belgische binnenvaartvloot volgens capaciteit en het gemiddeld laadvermogen voor de natte en droge lading

Bron: FOD Mobiliteit en Vervoer – Binnenvaart, ITB<sup>76</sup>

<sup>75</sup> <http://www.itb-info.be/files/cms1/itb-info-78-nl.pdf>.

<sup>76</sup> <http://www.itb-info.be/files/cms1/itb-info-78-nl.pdf>.

In 2012 vertoonde de Belgische maritieme vloot een sterke daling (figuur 6.7). Dit is voornamelijk opvallend in het segment 'Koopvaardij', waar in 2012 het aantal schepen daalde van 88 (in 2011) naar 75. De bruto-tonnenmaat (BT) daalde voor hetzelfde segment van 4.291.850 (in 2011) naar 3.844.976. Het verbod op gewapende bewakingsagenten aan boord van schepen onder Belgische vlag ligt aan de basis van de afname. Tussen 2011 en 2012 bleef het aantal van de andere schepen echter nagenoeg gelijk. De evolutie van de gemiddelde bruto-tonnenmaat laadvermogen toont dat voornamelijk kleinere schepen ingeschreven zijn in het Belgisch scheepsregister.



**Figuur 6.7:** Evolutie van de Belgische maritieme vloot volgens tonnenmaat en de gemiddelde bruto-tonnenmaat

**Bron:** FOD Mobiliteit en BRV, 2008-2012<sup>77</sup>

<sup>77</sup> <http://www.br.v.be/Rapportannuel.aspx>.

## 7. Synthese: Aandacht houden voor concurrentiekracht, werkgelegenheid en milieu

Voor het Steunpunt MOBILo kadert voorliggende publicatie in haar opdracht ter ondersteuning van het beleid van de Vlaamse regering op het vlak van het goederenvervoer. Het Steunpunt MOBILo actualiseerde opnieuw een ruime waaier aan synthetische indicatoren<sup>78</sup>. Dit laat toe een idee te vormen van de evolutie van het Vlaamse goederenvervoer. De bijhorende analyse van de indicatoren maakt het mogelijk om belangrijke trends te ontdekken. Hieronder volgt een synthese van de kernindicatoren, de lessen die daaruit worden getrokken, en aanbevelingen die eruit voortkomen.

Algemeen kan gesteld worden dat de indicatoren (bv. toegevoegde waarde, werkgelegenheid, ...) nog geen herstel van de economische situatie laten zien; maar er zijn wel een aantal aanwijzingen dat de economische activiteit zal aantrekken. Recente marktontwikkelingen (zie verder) duiden op een kentering en suggereren dat de periode 2011-2012 overgangsjaren zullen zijn. Daarom is het bijzonder belangrijk om aandacht te hebben voor de concurrentiekracht, het milieu en de werkgelegenheid. Deze aandachtspunten worden hierna gestructureerd toegelicht volgens de economische, milieu en sociale dimensie.



### Aandacht voor concurrentiekracht

- economische poorten
- belang van hinterland

De Vlaamse havens zijn samen met de luchthavens de economische poorten van Vlaanderen. Ze vormen samen met de daar gevestigde bedrijven een directe bron van inkomen. Cruciaal is dan ook de evolutie van de vrachttrafiek via de (lucht-)havens. In de periode 2008-2012 daalt het goederenvervoer in de Vlaamse zee- en luchthavens. Ook de nationale luchthaven noteert een daling over dezelfde periode. Dezelfde daling van de vervoerde vracht wordt ook bij de andere modi vastgesteld. Een verklaring kan hier gevonden worden in de drie subsectoren 'Verwerkende nijverheid, Bouw en Handel', belangrijk voor goederenvervoer. Deze sectoren worden het sterkst getroffen in 2012.

Een tweede belangrijke indicator is de toegevoegde waarde. Op het vlak van toegevoegde waarde bestaan er verschillen tussen de regio's. De bijdrage van de vervoersector in het algemeen aan de toegevoegde waarde blijft groter in het Vlaams Gewest dan in België en de andere Gewesten. De toegevoegde waarde van de havens is een maat voor de efficiëntie van de economisch groei. Suggereert deze indicator in de vorige editie van het indicatorenboek een voorzichtig herstel, in 2012 kent de toegevoegde waarde een terugval. De vooruitzichten van het Federaal Planbureau over de periode 2014-2018 suggereren een ommekeer in deze evolutie. De vooruitzichten gaan immers uit van groei van de totale economie met gemiddeld 1,6% per jaar, terwijl de sector 'Vervoer te water en luchtvaart' verwacht wordt aan een sneller tempo te groeien (figuur 1.5). Gewijzigde

<sup>78</sup> De cijfers zijn gebaseerd op de meest recente gegevens van verscheidene bronnen (bv. Eurostat, Nationale Bank van België, het Planbureau, ...). De meerderheid van de cijferreeksen zijn geactualiseerd tot 2012, waar mogelijk werden reeds cijfers van 2013 meegenomen in een aantal cijferreeksen.

marktomstandigheden lijken dit te ondersteunen. Eerste aanwijzingen zijn alvast de groei van de behandeling van vloeibare massagoederen, de versteviging van de chemische cluster (bv. vernieuwing en modernisering van het productiepark van Total, ...) en de stijging van de toegevoegde waarde in de Haven van Antwerpen alsook de toename van container/breakbulk-terminal activiteiten in de Haven van Zeebrugge.

De hiermee gepaard gaande beleidsaanbevelingen worden hierna op basis van recente marktobservaties omtrent de “double dip” in het Vlaamse goederenvervoer weergegeven per vervoermodus.

## ZEE- en LUCHTHAVENS

De concurrentiekracht en concurrentiepositie van deze vrachtpoorten moet behouden en liefst mondiaal versterkt worden. Dit verdient voldoende beleidsaandacht. Het beleid moet blijvend inzetten op het aantrekken van logistieke, haven- en luchthavenactoren die bijdragen aan toegevoegde waarde. Hoge toegevoegde waarde-activiteiten vereisen optimale multimodale knooppunten.

Voor wat de **zeehavens** betreft, werd het belang hiervan recent nogmaals bevestigd, meer specifiek door de aanloop van de grootste containerschepen alsook de aankondiging van een extra aanloop op de vaarroute vanuit het Verre Oosten (m.i.v. 2<sup>de</sup> kwartaal 2014) door het P3-netwerk, een alliantie van de drie grootste containerrederijen. De uitdieping van de Schelde draagt duidelijk hiertoe bij. Bovendien wordt de Haven van Antwerpen voor één dienst de eerste aanloophaven. Een ‘first port of call’ heeft een positieve impact op de importvolumes. Dit is bijzonder belangrijk voor de concurrentiepositie van de Haven van Antwerpen in Europa. Voor de inkomende containertrafiek stelt het Institute of Shipping Economics and Logistics (2013) een groeivooruitzicht van 9% voor Noord-Europa (incl. de Middellandse zeeregio); ook de exportvolumes worden verwacht aan te trekken. Naast het opvolgen van de verschuiving in wereldwijde goederenstromen is het raadzaam om de grote verschuivingen in de lijnvaartsector continue monitoren. Een en ander hangt immers nog af van de goedkeuring van de mededingingsautoriteiten (US, China, Europa). Het blijft verder belangrijk om de strategieën van de individuele, kleinere spelers al of niet in alliantieverband op te volgen.

De toepassing van de ‘Principal Component Analysis’ (PCA) laat vanaf nu toe een antwoord te formuleren op de vraag hoe de concurrentiepositie zich onder invloed van huidige trends ontwikkelt over de individuele Vlaamse havens en de trafieksegmenten heen. Deze methodologie laat toe inzicht te krijgen in het al of niet sterker worden van de relatieve positie van de zeehaven. Over de periode 2001-2012 suggereren de resultaten dat de Vlaamse havens hun relatieve positie behouden voor de component ‘natte bulk, containers en stukgoed’; terwijl blijkt dat de Vlaamse havens over dezelfde periode terrein verliezen betreffende de tweede component ‘droge bulk, natte bulk en roro’.

De concurrentie tussen de zeehavens beperkt zich niet langer tot de havens zelf, maar strekt zich meer en meer uit over de gehele vervoersketen. Optimale hinterlandverbindingen zijn essentieel voor het aantrekken van haventrafieken alsook tot het stimuleren van co-modaal transport (zie Deel 2, sectie 1.1). Bijzondere aandacht dient te gaan naar de alternatieve modi, nl. het spoorvervoer en de binnenvaart (zie Deel 2, secties 3.2 en 5.1). Het beleid neemt acties rond een betere ontsluiting

van het achterland via spoor, binnenvaart (bv. verhoging bruggen van het Albertkanaal, doortocht Brugge op het kanaal Gent-Brugge<sup>79</sup>) en pijpleidingen.

Naast aandacht voor de fysieke achterlandverbindingen draagt de ontwikkeling van virtuele verbindingen via interfaces zoals Port of Antwerp Intermodal Solutions en Port of Antwerp Connectivity Platform ook bij tot een concurrentieel voordeel van de havens. Dergelijke operationele interfaces evolueren best naar havenbrede IT-applicaties.

De veranderende marktomstandigheden hebben de behoefte doen toenemen om de concurrentiepositie van het Vlaamse havensysteem in de vervoersketens van en naar het hinterland te versterken. Als de vier Vlaamse zeehavens (Antwerpen, Gent, Oostende en Zeebrugge) hun concurrentiekracht tegenover andere Europese zeehavens willen verstevigen, kan doelgerichte samenwerking een oplossing bieden (zie Deel 2, sectie 1.2). Flanders Port Area vormt het kader waarbinnen de bestaande en van onderuit gegroeide vormen van samenwerking tussen de havenbesturen en ook nieuwe samenwerkingsinitiatieven worden ontwikkeld om op die manier de concurrentiepositie van de Vlaamse havens op internationaal vlak te verstevigen. Dergelijke samenwerking tussen zeehavens als schakels in de supply chain kan tevens bijdragen tot het behoud en versterken van Vlaanderen als Europese top-distributieregio, alsook tot het aantrekken van extra haventrafiek. Maar ook samenwerking met havens aan de andere kant van de keten kan werken. De recente overeenkomst voor samenwerking met de haven van Singapore op LNG als scheepsbrandstof is daar een goed voorbeeld van.

Net als de zeehavens slaagden de **luchthavens** er nog niet in om volledig te herstellen van de economische crisis. Over de periode 2009-2012 stagneert de vrachtrafik van Brussels Airport en Antwerp Airport min of meer; terwijl de luchthaven Ostend-Bruges International Airport een verdere daling kent.

In vergelijking met de recordgroei in 2007 liggen de vrachtvolumes van Brussels Airport nog 40% lager in 2012. Dit is voornamelijk toe te schrijven aan het volvrachtvervoer. Het vrachtsegment lijdt wereldwijd het meest onder de economische crisis. Het groeiverloop van de cargotrafiek volgt eenzelfde evolutie als de cargotrafiek in Frankfurt. Nieuw is wel dat tussen periodes van pieken en dalen, de cargotrafiek op Brussels Airport in 2013 minder sterk schommelt dan in Frankfurt. Monitoring van de wereldwijde vrachtontwikkelingen en van de snel veranderende strategieën van individuele spelers (bv. stopzetten van cargo-operaties door EVA Air omwille van uitblijven van een nieuw luchtvaartakkoord tussen België en Taiwan) blijven ordewoorden. Intussen duiden ook hier gewijzigde marktomstandigheden (bv. hervatte groei vliegtuigbouw, het blijvend sterk presteren van het integratorverkeer, ...) op een kentering. Langzaam maar zeker noteert het volvrachtvervoer, belangrijkste vrachtsegment op Brussels Airport, intussen positieve groeicijfers. Enkel de vracht vervoerd op passagierstoestellen daalt nog.

Parallel aan de maritieme sector is ook hier blijvende aandacht voor de concurrentiekracht noodzakelijk. In het algemeen zal het uitbouwen en verbeteren van het netwerk van internationale verbindingen bijdragen tot de concurrentiekracht van de luchthavens. In het bijzonder moet de

---

<sup>79</sup> Zie Deel 2, 1.1 - scenario 1 en scenario 2: nieuwe Dampoortsluis en beweegbare brug in Steenbrugge.

opgezette LOM/LEM<sup>80</sup>-structuur voor de regionale luchthavens toelaten in te spelen op de sterke concurrentie.

Toepassing van Data Envelopment Analysis (DEA) toont aan dat de Vlaamse regionale luchthavens op het vlak van terminaldiensten in 2012 technisch efficiënt zijn, maar schaalinefficiënt. Op het vlak van bewegingen is de efficiëntiescore voor Antwerp Airport ook positief. De concurrentiekracht van Ostend-Bruges International Airport moet verbeteren door het netwerk van internationale verbindingen uit te breiden en het aantrekken van (low cost) maatschappijen. De beslissing betreffende de LOM/LEM-beheershervorming van de Vlaamse luchthavens komt net op tijd. Deze structuur moet bijkomende trafiek aantrekken en de rendabiliteit van de regionale luchthavens verhogen. De marktvoorspellingen van de wereldeconomie, de vliegtuigvloot, de groeivoeten van het passagiers- en vrachtverkeer over de periode 2011-2031, suggereren alvast een positieve evolutie. Boeing (2012) voorspelt in zijn marktstudies bijvoorbeeld dat tegen 2031 de vliegtuigvloot jaarlijks met 3,5% zal stijgen ten opzichte van 2011, het aantal passagiers met 4,0%, het passagiersverkeer (*revenue passenger kilometer* of RPK) met 5,0% en het vrachtverkeer (*revenue ton kilometer* of RTK) met 5,2%; dit terwijl het mondiale BBP slechts verwacht wordt om jaarlijks toe te nemen met 3,2%<sup>81</sup>. Om deze groei in de luchtvaart te kunnen volgen en de vergrijzing op te vangen zal er in de toekomst nood zijn aan hooggekwatificeerd personeel en onderhoudstechnici. Een andere opportuniteit voor de regionale luchthavens is hun rol als luchthaven voor trainingsvluchten en als uitwijkvluchthaven in het geval van een tijdelijke sluiting van nabijgelegen luchthavens. (zie Deel 2, 2.2).

Om de concurrentiekracht van de luchtvaart te versterken, moet er transversaal gekeken worden naar het beleid m.b.t. regelgeving (bv. vergunningen, btw-regime op de georganiseerde reissector) en fiscaliteit (bv. btw-regime op de georganiseerde reissector). Het beleid moet blijven toezien en werk maken van het wegwerken van mistoestanden, onder meer op het vlak van de arbeidsmarkt (bv. sterke internationale concurrentie zet druk op de loonkost) en het onderwijs (bv. de opleiding van piloten, de problematiek rond de financiering van de opleiding voor kandidaat-piloten, trainingsvluchten). (zie ook Deel 2, 2.1). Het is belangrijk om deze concurrentiële nadelen weg te werken, omdat het de ontwikkeling van een duurzame toekomst voor de luchtvaart in Vlaanderen verhindert. Een geïntegreerd beleid is daartoe noodzakelijk.

Aspecten m.b.t loon, edm. gelden niet enkel voor de luchtvaart maar tevens ook voor weg- en spoorvervoer en binnenvaart.

## CONTINENTAAL VERVOER

Na de sterke heropleving in 2010, kent het **wegvervoer** in 2011 een sterke terugval. Niettemin tonen de indicatoren duidelijk aan dat het wegvervoer de voornaamste modus voor het vervoeren van goederen binnen Europa blijft. In tegenstelling tot de zee- en luchthavens is er geen onmiddellijke

---

<sup>80</sup> LOM staat voor luchthavenontwikkelingsmaatschappij verantwoordelijk voor de infrastructuur van de luchthaven; terwijl LEM of luchthavenexploitatie maatschappij duidt op de commerciële uitbating van de luchthavens.

<sup>81</sup> Kupfer, F., De Langhe, K., Domingues, S., Sys, C., Van de Voorde, E., Vanelslander, T. (2012). De concurrentiekracht van de luchtvaartsector : inzichten inzake loonkosten, pilotenopleiding en het btw-regime op de georganiseerde reissector Antwerpen, Steunpunt Goederen- en personenvervoer, 45 p.

indicatie van herstel en/of positief evoluerende marktomstandigheden; wel integendeel, het perspectief van het wegvervoer is veel minder rooskleurig.

Wat niet wijzigt, is het totale goederenvervoer over de weg door Belgische voertuigen, ongeacht het land waar de tonkilometers gepresteerd worden, dat sinds 2002 een continue afname kent. Het betreft hier vrachtwagens met minstens één ton laadvermogen. Wat zeker aandacht verdient, is de sterke daling van het aandeel van het internationaal vervoer (aan-, af- en doorvoer), meer bepaald met bijna 40% over de periode 2002-2011, alsook de vooralsnog lichte afname van het nationaal vervoer. Deze evolutie is niet louter gerelateerd aan de economische crisis maar eerder gelinkt aan de uitbreiding van de Europese Unie. Het totale goederenvervoer in het Vlaamse Gewest kent een parallel verloop.

Het aantal tonkilometer afgelegd met vrachtwagens toegekend aan het Vlaams Gewest ongeacht waar de tonkilometers gepresteerd worden, neemt ook continu af vanaf 2002 maar sinds 2005 aan een trager ritme. Daarentegen neemt het aantal tonkilometer afgelegd met vrachtwagens, ongeacht het land van registratie gepresteerd op Vlaamse wegen, toe tot 2008. Daarna is ook de impact van de crisis te observeren.

In 2010 steeg het aantal voertuigkilometer (vkm) weer. Wat wel duidelijk wordt, is dat het aantal voertuigkilometer afgelegd door lichte vrachtwagens groter is dan datgene afgelegd door vrachtwagens of trekkers. Een mogelijke verklaring kan gevonden worden in de evolutie van multi-channel retailing (winkelnetwerk, webshop, mobiele shop) naar omni-channel retailing (ship at store, thuisbelevering, click and collect, retourzendingen)<sup>82</sup>. Deze ontwikkeling zorgt voor toename van het lichte vrachtvervoer. Daarenboven creëert de gewijzigde consumentenrichtlijn, nl. een bedenktijd van 14 dagen voor aankopen in elk ander land van de Europese Unie, meer retourzendingen. Consumenten neigen immers meerdere kleuren of types van één bepaald product te bestellen. De 'gratis transport' politiek van webshops werkt dit verder in de hand. Het beleid bestudeert best de impact of maatschappelijke kosten die verbonden zijn aan de verzendopties en -gewoontes.

De impact van de hierboven geschetste evoluties weerspiegelt zich in de toegevoegde waarde en het aantal faillissementen. De toegevoegde waarde in de sector van het landvervoer groeit aan een trager tempo van 1.2% gemiddeld per jaar. Het aantal bedrijfsfalingen stijgt in 2012 weer, tot boven het niveau van 2009. De falingen komen vooral voor bij het goederenvervoer over de weg (tabel 3.5). Na 'wegvervoer' werden in 2011 de meeste falingen vastgesteld bij de 'overige vervoerondersteunende activiteiten'. Dit heeft rechtstreekse gevolgen voor de werkgelegenheid (zie verder).

Vanuit concurrentieel oogpunt monitort de overheid dus best nauwgezet het aantal tonkilometer van vrachtwagens die elders dan in Vlaanderen geregistreerd zijn, en de bruto toegevoegde waarde.

De vooruitzichten zijn optimistischer. Indien de economie zich in 2014 herstelt, zal dat ook merkbaar zijn in het totale goederenvervoer. De voorspellingen van het goederenvervoer op Belgisch grondgebied voor de periode 2013-2018 duiden op een jaarlijkse groei van het goederenvervoer in tkm beneden de 2,5% à 3% (zie figuren 1.7 en 1.8). Deze groei is groter bij de tkm dan bij de

---

<sup>82</sup> Zie Gevaers, R. (2013) Evaluating innovations in B2C last-mile, reverse and waste logistics. Universiteit Antwerpen.

tonnages. Bij het wegvervoer betekent dat een verdubbeling van het aantal tkm ten opzichte van 1990. Dit alles bij ongewijzigd beleid.

De vooruitzichten suggereren dus een licht herstel voor het wegvervoer vanaf 2014. Het nationaal vervoer zou sinds enkele jaren weer groeien. Deze groeivooruitzichten hangen samen met de verwachtingen in de bouwsector. Verwachte import/exportperspectieven in Vlaamse havens alsook in de buurlanden kunnen het herstel verder bevorderen. Het beleid moet waakzaam blijven voor het grensoverschrijdend beroepsgoederenvervoer. Sinds 2009 nemen chauffeurs met Nederlandse en Duitse nationaliteit meer Vlaams wegvervoer voor hun rekening. Deze ondernemingen zullen ook profiteren van de aantrekkelijke economische omstandigheden! Dat heeft tevens gevolgen naar externe effecten, onder meer van de belasting van de infrastructuur. Het blijft nodig het onderhoud van die infrastructuur te tarifieren op een manier die met dat gewijzigd gebruik rekening houdt.

Naast de vragen voor een structurele lastenverlaging op de lonen, het mini-relanceplan en het competitiviteitspact, controleert het beleid beter/meer op de cabotage, de detachering en de Limosa-richtlijnen. Ook de sector zelf moet in actie schieten. De sector zoekt best ook nieuwe opportuniteiten zoals nichemarkten, complementariteit en samenwerking met de alternatieve transportmodi, en innovaties en innovatieve processen. Vaak onbekend voor de buitenwereld zijn de technologische en sociale innovaties waaraan de sector al zeer actief werkt. Op het vlak van de meest kansrijke technologieën denken we aan bv. intelligente voertuigen (pilotproject Zweden), alternatieve brandstoffen, nieuw materiaal zoals PIEK-gecertificeerde voertuigen of onderdelen, betere aerodynamica en stroomlijning, edm. Correcte en consequente financiële prikkels in een opstartfase kunnen belangrijk zijn voor gebruikers, exploitanten en investeerders, alsook voor verdere innovatieve ontwikkelingen, vertrekkend van onderzoek en opleiding tot de implementatie. Het wegwerken van de wervingsbehoefte van chauffeurs en vernieuwingen in arbeidssystemen zijn dan weer voorbeelden van sociale innovatie.

In het voorliggend indicatorenboek blijkt duidelijk dat het containervervoer via binnenvaart/weg in 2012 groeit, terwijl de evolutie van het aantal behandelde eenheidsladingen via spoor/weg terugvalt. Een combinatie van operationele aanpassingen, het aanrekenen van een prijs die alle kosten – ook de externe – dekt, en het creëren van meer bewustzijn en bekendheid moeten ervoor zorgen dat nog meer dan nu de juiste modus voor de juiste lading wordt ingezet. Hiertoe worden acties genomen binnen Flanders Logistics. Het is belangrijk dat die acties aangehouden worden.

Naast het wegvervoer werkt de alternatieve modus **binnenvaart** ook onder moeilijke economische omstandigheden. De versnippering in de sector is hoog met de meerderheid van de vloot beheerd door eigenaars–exploitanten<sup>83</sup>. Dit maakt het evenwicht tussen vraag en aanbod moeilijk.

Langs de vraagzijde kende de binnenvaart in 2011 een bescheiden groei van bijna 2%, maar deze wordt gevolgd door een sterke daling in 2012 met 7%. Daarentegen stijgt het aantal TEU via de Vlaamse waterwegen over de periode 2009-2012. Langs de aanbodzijde kent de Belgische binnenvaartsector in 2012 een daling op het vlak van aantal schepen en een stijging van het gemiddeld laadvermogen, vnl. van de droge lading binnenvaartschepen. Twee oplossingen zijn (simultaan) mogelijk:

---

<sup>83</sup> Beelen, M. (2011). *Structuring and modeling decision making in the inland navigation sector* Antwerp: UA, 2011.- 314 p.



- Aanmoedigen van de vraag naar binnenvaart door in te zetten op het verbeteren van de infrastructuur. Infrastructuur kan verbeterd worden door in te zetten op renovatie en optimalisatie van de bestaande infrastructuur (bv. capaciteit-verhogende initiatieven via IT management systemen) en (gelijktijdig) de bouw van nieuwe infrastructuur. Dit alles met het oog op het wegwerken van flessenhalzen (met name wachttijden aan en dimensies van sluizen, diepgang bepaalde kanalen en rivieren, hoogte bruggen) en ontbrekende schakels (zoals de aansluiting op logistieke platformen en de verbinding tussen de Seine en de Schelde) die het volledige ontwikkelingspotentieel van de sector belemmeren. Aan de landzijde moet ook nagedacht worden over de invulling van de terreinen langs de waterweg, in functie van de waterweg. Daarbij kan door het oordeelkundig verlenen van bouw- en milieuvergunningen aan bedrijven de waterweg beter worden aangewend. Het verbeteren van het level playing field nl. het internaliseren per modus van de externe kosten, kan een bijkomend vraageffect met zich meebrengen.
- Focussen op de aanbodzijde, nl. doordat het aanbod groter is dan de vraag, blijven binnenschippers met een overaanbod zitten, dat zij enkel kunnen verkopen door een lagere prijs te vragen. De neerwaartse druk op de prijs kan weggewerkt worden door passende maatregelen te nemen (bv. Protocolakkoord tegen prijsdumping binnenvaart, de oud-voor-nieuw regeling en/of de sloopregeling) of door ondersteuning van de herstructurering van de sector (bv. samenwerking tussen verschillende schippers). Het afstemmen van aanbod op de vraag, en omgekeerd, leidt tot meer stabiele prijzen en zorgt ervoor dat de binnenvaart meer toekomstbestendig wordt gemaakt.

Europa ziet verder potentieel voor de binnenvaart als alternatieve vervoersmodus. Het actieprogramma Naiades II zal zich focussen op concrete acties die zullen bijdragen tot het realiseren van het potentieel van de binnenvaart en het vergroten van haar bijdrage aan duurzaam en efficiënt vervoer.

Ook Vlaanderen zet in op de binnenvaart. De pijler 'Flanders Inland Shipping Netwerk' zet in op duurzame, innovatieve technologie, het verbeteren van intermodale verbindingen, het bevorderen van de uitwisseling van beste praktijken inzake de binnenvaart, het ontwikkelen van slimme infrastructuur en communicatie; terwijl binnen de pijler 'Flanders Port Area' de havenbesturen nagaan wat de opportuniteiten zijn betreffende participatie in binnenvaartterminals langs de Vlaamse waterwegen te overwegen. Deze actie zal zeker bijdragen tot de verankering en versterking van de hinterlandverbindingen van en naar de Vlaamse zeehavens.

Naast het wegvervoer en de binnenvaart staat het spoorvervoer misschien nog het meest onder druk. M.b.t. het spoorvervoer evolueert het aantal tkm positief. Een verklaring kan mogelijks gevonden worden in de toename van het aantal actieve ondernemingen in het goederenvervoer per spoor. Niettemin blijft de gemiddelde, jaarlijkse groei van het spoorvervoer significant lager dan de groei van wegvervoer en binnenvaart.

In tegenstelling tot het wegvervoer zijn de vooruitzichten voor het spoorvervoer minder positief, nl. sporen worden uitgebroken (vnl. grensovergangen met Frankrijk, natuurlijk hinterland van de havens van Antwerpen en Zeebrugge), goederenstations (Ronet, Namen; Kinkempois, Luik en Monceau, Charleroi) worden gesloten, het aantal treinen per dag wordt gereduceerd, contracten met bedrijven worden geannuleerd, ... Recente marktontwikkelingen zoals de sluiting van staalfabrieken, het

wegvallen van de spoorsubsidie voor verspreid vervoer met als gevolg een leegstand van de containeroverslagplaats in de Haven van Antwerpen, gekend als Main Hub<sup>84</sup>,... bevestigen deze evolutie. Deze ontwikkeling staat lijnrecht tegenover de visie van het Europese Witboek Transport.

Vrachtvervoer per spoor werd de afgelopen jaren stiefmoederlijk behandeld, ook door beslissingsnemers verantwoordelijk voor het vervoerbeleid. Het vervoerbeleid is in België voor zowat alle modi en alle thema's regionale materie geworden, maar niet voor het spoorvervoer: het spoorwegbeleid is in België tot dusver federale materie gebleven.

Om de doelstellingen in het Europees Witboek Transport te halen, dient de verdere afbouw van het goederenvervoer per spoor gestopt te worden. Hetzelfde denkkader als voor de binnenvaart kan toegepast worden voor de structurele aanpassing van het spoorvervoer. Grondige onderhoudswerken zijn nodig voor het behoud van de bestaande infrastructuur; de noodzaak hiervan werd recent duidelijk door enkele treinongevallen. Daarnaast moet een aangepaste infrastructuur (bv. een tweede spoorontsluiting van Antwerpen om de flessenhals ter hoogte van Antwerpen Noord weg te werken) worden uitgebouwd. Nieuwe infrastructuur (bv. Liefkenshoekspoortunnel) zal bijdragen tot efficiënter gebruik van het spoornetwerk. Tevens kan het alleen maar aangemoedigd worden dat de reactivering van de IJzeren Rijn terug hoog op de agenda staat.

Verder blijft het voor het spoorvervoer nuttig een initiatief op te zetten om gegevens te verzamelen van alle betrokken spelers. Voor de Vlaamse regio, die zich internationaal profileert als een belangrijke logistieke draaischijf, is het noodzakelijk om de ontwikkelingen op het vlak van spoorvervoer - een cruciale vervoermodus, en niet in het minst voor de Vlaamse havens – nauwgezet op te volgen.



Milieu

Filezwaarte

Een tweede aandachtspunt betreft het inperken van de impact van de vervoersector op milieu. De vervoersector (weg- en spoorvervoer alsook scheep- en luchtvaart) draagt bij tot de milieudruk door het gebruik van energiebronnen. Wat betreft het Vlaamse **energieverbruik** kende de vervoersector een licht dalend aandeel, maar in absolute termen is er, na een tijdelijke daling door de crisis, wel weer een toename. Herstel van de ontwikkeling van de vervoerprestaties verklaart de toename. Transport (personen en goederen) is de enige sector in Vlaanderen waarvoor de uitstoot van **broeikasgassen** steeg tussen 2000 en 2011. Tussen 2010 en 2011 stabiliseert de evolutie van de hoeveelheid broeikasgassen voor het goederenvervoer.

Ook in de toekomst zal het goederenvervoer in grote mate met vrachtwagens blijven gebeuren. Het wegvervoer onderneemt al belangrijke inspanningen voor de **verduurzaming** en haalt door de introductie van Euro VI motoren in vrachtwagens de voorsprong van de binnenvaart op milieuvlak in.

<sup>84</sup> Onder de term 'verspreid vervoer' wordt het gegroepeerd vervoer van ladingen van verschillende bedrijven naar verschillende klanten uit eenzelfde regio begrepen.

Naast het 3E-binnenvaartconvenant en de aanleg van walstroomfaciliteiten zet het netwerk als 'Flanders Inland Shipping Network' verder in op 'verduurzaming'. De resultaten van een '360° studie' over de verduurzaming en vergroening van de binnenvaart worden eind 2013 verwacht. De knelpunten, de ontwikkelingen inzake LNG,...worden in kaart gebracht. Daarnaast wordt van de studie verwacht dat de positie van de Vlaamse binnenvaartmarkt kan vergeleken worden ten opzichte van andere modi en regio's. Hieruit zal blijken of de binnenvaart verdere impulsen voor verduurzaming nodig heeft. Heel wat nieuwe scheepstechnologieën zijn al beschikbaar en het is reeds duidelijk welke daarvan economisch en/of technisch haalbaar zijn. Er moet voor gezorgd worden dat door een correcte marktwerking en eerlijke concurrentie het implementeren van deze nieuwe technologieën ook effectief kan gebeuren.

**Innovatie** kan ook een rol spelen bij de aanmoediging van duurzamer gedrag. Verdere ontwikkeling van intelligente vrachtwagens binnen de wegvervoersector besparen brandstofverbruik en beperken emissies. De emissiegrenswaarden voor nieuwe en bestaande scheepsmotoren, vastgelegd in de EU-wetgeving, zijn bijzonder ambitieus. Enkel een innovatiebenadering zal de binnenvaart toelaten deze doelstelling te halen (zie bv. Deel 2, sectie 5.1). De innovatiegraad in de binnenvaartsector is echter laag in vergelijking met andere vervoerswijzen. Een verklaring kan gevonden worden in de levensduur van de apparatuur, de versnippering van de markt, het gebrek aan innovatiecultuur en de verzwakking van de financiële situatie van de binnenschippers. Het actieprogramma Naiades II roept de binnenvaartsector op om meer initiatieven te nemen. Innovatie kan immers niet worden opgelegd van buitenaf. Naast het ontwikkelen van een routekaart voor duurzaamheid kan binnen het 'Flanders Inland Shipping Network' ook een stappenplan voor innovatie uitgewerkt worden.

Wat betreft **verkeersveiligheid** ambieert het actieplan Verkeersveiligheid 2011-2020 van de Europese Commissie een halvering van het aantal verkeersdoden op de Europese wegen voor de genoemde periode. Elke EU-lidstaat vertaalde deze richtsnoeren in doelstellingen. In 2011 haalde het Vlaams Gewest de gestelde doelstelling uit PACT 2020 nog niet. Doordat alle landen inzetten om de verkeersveiligheid te verbeteren, blijft het Vlaams Gewest even hoog gerangschikt in de lijst met landen op aantal verkeerslachtoffers in Europa. Het terugdringen van het aantal **ongevallen** blijft een uitdaging. Het aantal slachtoffers in en door het Vlaams goederenvervoer kent een dalend verloop. In 2011 vallen de meeste slachtoffers als aangeredenen. De evolutie van verkeerslachtoffers uit ongevallen met lichte vrachtwagens scoort het minst goed van alle verkeersmodi. Dit is te verklaren door de grote stijging (+ 211% tussen 1991 en 2011 voor België) van het aantal afgelegde kilometers door lichte vrachtwagens. Het aantal dodelijke verkeersslachtoffers in vrachtwagens per miljoen inwoners van het land waar het ongeval zich voordeed daalde de laatste vier jaar voor Vlaanderen. Het relatief hoge aandeel is te wijten aan het grote aantal tonkilometer, deels te wijten aan transitverkeer. Van de voertuigen die door de politie werden gecontroleerd in Vlaanderen, blijkt dat het aantal **overladingen** redelijk stabiel is ten opzichte van 2011.

In vergelijking met de vorige editie van het indicatorenboek is de indicator verliesuren niet geactualiseerd. Om een beter beeld te krijgen van de files wordt gekeken naar de indicator **filezwaarte**. Vanaf 2007 stijgt de totale filezwaarte in Vlaanderen quasi onafgebroken. Naast de invoering van maatregelen voor de ringwegen van Brussel en Antwerpen kan de invoering van een intelligente kilometerheffing zorgen voor een vlottere doorgang en betere spreiding van het capaciteitsgebruik.



## Werkgelegenheid

### Onderwijs, opleiding en training

De zwakke conjunctuur weerspiegelt zich in de werkgelegenheid en het aantal vacatures. De vooruitzichten van de **werkgelegenheid** zijn in de periode 2011-2012 nog in elke sector zwak en suggereren dat de economische crisis nog niet definitief voorbij is. In de voorliggende editie van het Indicatorenboek Duurzaam Goederenvervoer 2012 komt dit tot uiting in de vooruitzichten van de werkgelegenheid bij de bouwsector, de verwerkende industrie en de handel. Ook de werkgelegenheid in het goederenvervoer neemt af; behalve bij de luchtvaart en de opslag en vervoerondersteunende activiteiten.

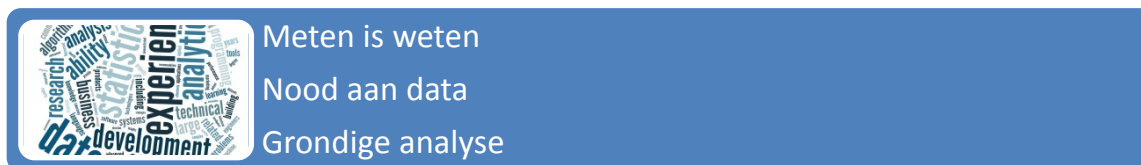
Het aantal niet ingevulde **vacatures** in de vervoersector lag iets lager in 2011. Niettemin is het goederenvervoer steeds op zoek naar talent. Dit blijkt uit recente aankondigingen van de Haven van Antwerpen (voor komende twee jaar 4.400 werkkrachten), de Haven van Gent (aanwervingen in de automobielnijverheid) en de luchthaven (voor de komende tien jaar 10.000 jobs). Naast creatie van werkgelegenheid in de havens en luchthavens - de belangrijkste groeipolen in Vlaanderen - wordt ook groei van werkgelegenheid in de groothandel, de detailhandel (meer specifiek in de logistiek, transport en inpakservices gelinkt aan e-commerce), de distributie (bv. 500 jobs bij NIKE, ...) en de chemische cluster (bv. chemiebedrijf Ineos heeft een nieuwe ethyleenterminal, ...) verwacht. De vergrijzingsgolf zal verder zorgen voor groeiende werkgelegenheid in de logistieke sector.

De leeftijdsopbouw van werknemers zal leiden tot een verhoogde uitstroom van werknemers in het komende decennium. Anticiperen op de vergrijzing in de luchtvaartsector (bv. vliegtuigtechnicus nodig voor het luchtwaardig verklaren van vliegtuig, masteropleiding,...), in de maritieme sector (bv. kennis van FOB'51 voorwaarden, een concurrentiële troef voor de Haven van Antwerpen vnl. voor breakbulk sector) alsook in de binnenvaart (binnenschipper, scheepswerven om de schepen op de juiste manier te onderhouden en om te bouwen met energiebesparende technologie (*retrofitting*), ...) is noodzakelijk. Meer nog, ook het op peil houden van de kennis en vaardigheden is cruciaal.

Waar mogelijk moet het beleid ervoor zorgen dat de voorsprong in onderwijs, opleiding en training in de kritische beroepen in de sector behouden blijft en/of verder opgebouwd wordt. Nauwe samenwerking met onderwijs (met alle geledingen op alle niveaus van onderwijs) en opleidingscentra (bv. haven: Portilog,... en luchthaven: Airport Academy,...) is raadzaam. Initiatieven zoals talentenstroom (wegwerken van huidige mismatch tussen vraag en aanbod) en het single stop service Brussels Airport House helpen tevens knelpunten weg te werken en verschillende actoren (VOKA, POM,...) beter te laten samenwerken.

Ook al is de logistieke sector in de brede zin van het woord een essentieel onderdeel van de economische activiteit, toch is het (te) weinig bekend. Vanuit het beleid werd hiertoe concrete actie genomen. Dit past binnen de luiken rond 'onderwijs en opleiding' en 'communicatie en draagvlak' binnen 'Flanders Logistics'. Initiatieven zoals organisatie van een havendag en een luchthavendag helpen de kijk op de (lucht-)havenactiviteiten te verruimen. De Flanders belevingstour ([www.flanderslogisticsbelevingstour.be](http://www.flanderslogisticsbelevingstour.be)) heeft als doel een correct beeld van de logistieke sector te schetsen, en zo een juiste interesse te wekken bij potentiële werknemers en bij het bredere publiek. Verschillende aspecten van de logistiek sector komen aan bod in de geactualiseerde versie van het

lessenpakket 'The Flow' ([www.theflow.be](http://www.theflow.be)). Promotie Binnenvaart Vlaanderen start eind 2013 met Binnenvaartcommunicatie 2014+, een communicatieplan met als doelgroep de verladers. De gerichte communicatie-initiatieven moeten leiden tot communicatie- en imagoverbetering van de binnenvaart als transportmodus.



Een afsluitende aanbeveling betreft de nood aan data. De aanbeveling uit de vorige editie van het Indicatorenboek over de noodzaak van duidelijke spoordata van alle spooroperatoren, blijft bestaan. Dit geldt intussen ook voor de andere landmodi. Vlaanderen heeft onder meer weinig tot geen zicht op de goederenvolumes die in en door de steden getransporteerd worden. Wanneer er te weinig publieke data ter beschikking zijn, hebben autoriteiten te weinig inzicht in stedelijke vrachtoperaties om gepaste strategieën en beleidsmaatregelen te nemen (zie Deel 2, sectie 4.2). Binnen 'Flanders Land Logistics' wordt in 2014 een project opgezet om data betreffende stedelijke distributie te verzamelen op regelmatige tijdstippen. De resultaten zullen beleidsmakers toelaten geïnformeerde beslissingen te nemen.

Om een evaluatie van het gevoerde binnenvaartbeleid mogelijk te maken, is ook goed statistisch materiaal nodig. Dit is nu niet altijd voorhanden. Nochtans is dit onontbeerlijk om goede indicatoren uit te distilleren.

Ook Europa tackelt de problematiek van data. Daarnaast zet Europa in op het verbeteren van data-integratie met verschillende vervoerswijzen.

De Studiedienst van de Vlaamse Regering (VRIND2013: Vlaamse Regionale Indicatoren) ziet een rol voor de verschillende Steunpunten. Het Steunpunt Goederen- en personenvervoer blijft daarom verder inzetten op overleg tussen de verschillende databronnen om samen naar een coherente en optimale oplossing te komen, zodat de kwaliteit van regionale data verbeterd wordt. Daarnaast dient ook ingezet te worden op het ontwikkelen van nieuwe methodologieën.





**Deel 2: Beleidsondersteunend onderzoek  
@ Steunpunt Goederen- en personenvervoer**





# 1. Onderzoeksstroom haven

*Binnen een havencontext komen op dit ogenblik meer dan ooit veel ontwikkelingen bijeen, die ook telkens wetenschappelijke uitdagingen vormen. Vooral de integratie ervan vergt een systeem-aanpak, omdat er telkens zowel economische, ecologische als sociale implicaties zijn. Het gevoerde onderzoek gaat op twee grote uitdagingen in: hoe verstandig om te gaan met schaarse middelen en ruimte bij het voorzien van de juiste hinterlandontsluiting, en onder welke vorm al of niet samenwerken met andere zeehavens in de eigen of andere logistieke ketens.*

## 1.1. Hinterlandontsluiting Haven van Zeebrugge

Auteurs: Dr. Christa Sys, Drs. Katrien De Langhe, Prof. dr. Eddy Van de Voorde, Prof. dr. Thierry Vanelslander

De Vlaamse havens zijn cruciale schakels in de logistieke ketens die welvaart creëren voor Vlaanderen. Vlaanderen heeft er dan ook alle belang bij om de concurrentiekracht van die havens ook naar de toekomst toe te garanderen, zowel op het vlak van maritieme toegang, als inzake de productiviteit binnen de havenperimeter, en ook wat betreft de ontsluiting naar het hinterland toe. De directe ligging aan de Noordzee is een belangrijke troef voor de Haven van Zeebrugge, die maar ten volle tot zijn recht komt indien ook de ontsluiting van het hinterland voldoet aan de verwachtingen van het potentieel cliënteel.

Het onderzoek geeft een antwoord op volgende vragen.

- (1) Hoe evolueert de te verwachten toekomstige vraag naar hinterlandvervoer voor de Haven van Zeebrugge, m.a.w. wat is de toekomstige vraag naar capaciteit?
- (2) Wat is de bestaande en in aanbouw zijnde capaciteit (inclusief beslist beleid), m.a.w. hoe evolueert het aanbod van capaciteit?
- (3) Uit de confrontatie van vraag en aanbod: welke is de nood aan bijkomende capaciteit?

Deze centrale vragen worden vertaald in een set van subvragen:

- Over welke huidige/toekomstige tonnages praten we? Welke zijn de huidige knelpunten? Welke bijkomende stromen komen op Zeebrugge af, en zullen dus via het hinterland hun weg moeten vinden?
- Welke capaciteit is daarvoor nodig? Is er bijkomende capaciteit nodig, welke soort capaciteit en voor welke modus?
- Wat ligt voor aan projecten (haalbaarheid, financieel en technisch)? Zijn er extra investeringen nodig en wenselijk?
- Synthese van concrete beleidsaanbevelingen voor wat betreft nodige investeringen en ontsluitingsinfrastructuur?
- Wat zijn mogelijke alternatieven en aan welke economische kost?

Vanuit het antwoord op deze vragen wordt in detail gekeken naar de mogelijke alternatieve strategieën en naar de te verwachten gevolgen van het effectief uitvoeren van deze alternatieven.

Daarbij dient men te beseffen dat ‘beslist beleid’ repercussies heeft op de vrijheidsgraden richting ‘toekomstig beleid’.

Met het oog op het aanreiken van een mogelijk beslissingskader worden op basis van de eerder geanalyseerde studies vijf mogelijke strategieën geformuleerd. De vijf strategieën zijn

- (1) het noodzakelijk onderhoud van de bestaande infrastructuur (i.e. het nulscenario),
- (2) de aanpassing van de bestaande infrastructuur,
- (3) de optimalisering van bestaande capaciteitsverhogende initiatieven,
- (4) de bouw van nieuwe infrastructuur en
- (5) een gefaseerde strategie in de tijd.

Bij de **eerste strategie** beperkt de Vlaamse Overheid zich tot de noodzakelijke onderhoudswerken en het minimaal verbeteren van de huidige situatie, met het oog op het in stand houden van de bestaande infrastructuur. Dit betekent dat de hinterlandcapaciteit van de binnenvaart niet wordt uitgebreid t.o.v. de huidige situatie. In vergelijking met de eerste strategie zijn de aanpassingen in de **tweede strategie** meer ingrijpend. Vertrekkende van het ontoereikend zijn van de bestaande infrastructuur wordt op korte termijn geopteerd voor een aanpassing van die infrastructuur. Op zich geeft dat reeds een significante verbetering. Op korte termijn kan het huidige Kanaal Brugge-Gent bevaarbaar worden gemaakt voor binnenschepen tot 2.000 à 2.200 ton. Bij de **derde strategie** wordt er maximaal ingezet op een optimalisering van reeds doorgevoerde initiatieven bv. verhogen van de beschikbare capaciteit, i.c. de estuaire vaart. De derde strategie onderscheidt zich dus van de eerste twee strategieën door het tracé en het ingezette materiaal. Naast de watergebonden ontsluiting via de binnenvaart (Boudewijnkanaal en het huidige Kanaal Brugge-Gent opwaarts van de Verbindingssluis) staat het onderzoek ook stil bij het bijkomend alternatief, nl. via de estuaire vaart. Een mogelijke **vierde strategie** opteert voor de bouw van nieuwe infrastructuur, of de sterke uitbreiding van bestaande infrastructuur. Een mogelijke **vijfde strategie** tot slot is een in de tijd getrapte strategie. Op korte termijn wordt geïnvesteerd in het optimaliseren van de bestaande infrastructuur en de daarbij horende mogelijkheden (het Kanaal Brugge-Gent); op middellange termijn wordt het gebruik van de estuaire vaart geoptimaliseerd; vanaf een nu te bepalen nood aan hinterlandcapaciteit, objectief te bepalen, wordt gewerkt richting Schipdonkkanaal.

Het onderzoek houdt ook rekening met een aantal omgevingsfactoren (bv. dynamische toekomstvisie, richting duurzaam vervoerssysteem, concurrentiekracht alsook aandacht voor de financiering van de strategieën: het Europese TEN-T netwerk voor de binnenvaart). De keuze van strategie zal immers direct/indirect een impact hebben op zowel de aard van de mobiliteitsontwikkeling als op de omvang van de verkeers- en vervoersstromen.

## 1.2. Samenwerking van havenautoriteiten

Auteurs: Laurence Stevens, Dr. Christa Sys, Prof. dr. Eddy Van de Voorde, Prof. dr. Thierry Vanelslander

Meestal is er binnen en tussen havens heel wat te doen rond concurrentie. De meeste wetenschappelijke literatuur gaat ook in die richting, ook de recente (bijvoorbeeld Ersini *et al.*, 2011; Veldman *et al.*, 2011; Woo *et al.*, 2011). Het spiegelbeeld van concurrentie is dat er ook wordt samengewerkt tussen partijen in de maritiem-logistieke keten. Dat fenomeen bestaat al langer

tussen privé-operatoren in en rond de havens. Reynaerts (2010) en Vanelslander (2005) bijvoorbeeld analyseren samenwerking tussen containerbehandelaars in de zeehavens.

Het is pas tamelijk recent dat er ook actief over samenwerking tussen havenautoriteiten wordt gesproken, en dat er ook toepassingen van te vinden zijn, zeker wat verdergaande vormen van samenwerking betreft. Die ontwikkeling lijkt wel in een stroomversnelling te komen. Sedert een aantal jaar bestaat in Vlaanderen Flanders Port Area<sup>85</sup>, een initiatief dat op zoek is naar zijn eigen identiteit en ideale vorm, maar waarbinnen zeehavens bepaalde initiatieven gemeenschappelijk opzetten en problemen aanpakken. Het idee kreeg begin 2012 ook navolging in Duitsland, waar het concept 'German Port Area' werd geïnitieerd. In Frankrijk dook ook begin 2012 het idee op van heel nauwe integratie van de activiteiten van de Seine-havens, vertrekkend bij Le Havre en zo tot in Parijs. Ook grensoverschrijdend zijn er voorbeelden van samenwerking: Zeeland Seaports - zelf een fusie van de havens van Vlissingen en Terneuzen – werkt op een aantal concrete dossiers samen met de Haven van Gent. Het loont dan ook de moeite dieper op dit fenomeen in te gaan, dat blijkbaar aan interesse en belang wint.

In de wetenschappelijke literatuur bleef de aandacht voor samenwerking tussen havenautoriteiten tot nu ook beperkt. Eén van de weinige uitzonderingen is bijvoorbeeld Lam en Yap (2011).

In dit onderzoek is de hoofdvraag hoe en waarom havens onderling samenwerken. Daartoe wordt een combinatie gemaakt van wetenschappelijk literatuuronderzoek, analyse van gevalstudies uit de praktijk, en interviews met betrokkenen. Dit onderzoek heeft dan ook als doel de samenwerking tussen (Vlaamse) havenautoriteiten grondig te bestuderen. Er werd een antwoord geformuleerd op de vragen hoe en waarom havens onderling samenwerken. Hiertoe werd *desk research* uitgevoerd alsook veldonderzoek en meer specifiek gesprekken met bevoorrechte getuigen in de sector.

Om samenwerking tussen zeehavens te kaderen, worden eerst de grote ontwikkelingen in de haven- en maritieme omgeving geschetst. Verschillende spelers vertonen namelijk gedrag om te anticiperen of te reageren op onderstaande ontwikkelingen. Hun reactiepatronen verschillen daarbij, ook van de kant van de zeehavenautoriteiten. Onderlinge samenwerking lijkt daarbij duidelijk meer en meer een optie te zijn. Tevens wordt er ingegaan op de motieven voor samenwerking tussen havenautoriteiten, alsook worden de barrières op het pad tot samenwerking in beeld gebracht. Het onderzoek behandelt de richting van samenwerking (horizontaal vs. verticaal), het niveau van samenwerking en de concrete vormen van samenwerking. De mogelijke manieren van samenwerking worden samengevat wat resulteert in een typologie. Een aantal concrete voorbeelden van samenwerking die al bestaan tussen zeehavenautoriteiten worden tot slot geanalyseerd.

Havens moeten zich steeds aanpassen aan de laatste ontwikkelingen. Indien dat vanzelf niet makkelijk gaat, vertonen zij soms de neiging of behoefte om de hulp van andere havens in te roepen. Havens kunnen ook samenwerken op basis van voorspelde ontwikkelingen voor de toekomst of door een gezamenlijke geschiedenis. Potentiële zusterhavens gaan normaal enkel samenwerken indien dit voordelig is voor henzelf. Havens gaan bijgevolg enkel samenwerken indien dit leidt tot een win-win situatie voor alle betrokken partijen. De verschillende voordelen die nagestreefd worden door de verschillende partijen kunnen verdeeld worden in twee domeinen, namelijk bedrijfseconomische en maatschappelijke voordelen. Tijdens of na de samenwerking kunnen er echter ook nadelen optreden

---

<sup>85</sup> Zie [www.flandersportarea.be](http://www.flandersportarea.be).

die verschillende partijen (in)direct beïnvloeden. Vooraleer er wordt samengewerkt tussen partijen moeten er daarom vaak meerdere barrières overwonnen worden, waaronder wetgeving, cultuurverschillen, lokale doelstellingen enz. We merken echter op dat deze barrières meestal geen grote belemmering vormen en zelfs kunnen leiden tot betere samenwerking. Voor elke opgesomde barrière is er meestal een gepaste oplossing te vinden.

De enige manier waarop een havenautoriteit structureel kan samenwerken met andere partijen, is via participaties of strategische allianties. Indien een haven een horizontale samenwerking wil starten, kan deze kiezen voor aanpalende havens, andere havens uit dezelfde corridor, andere satellithavens of achterlandknooppunten. Indien een haven een verticale samenwerking aangaat, is de keuze tot samenwerking gelimiteerd tot havens uit dezelfde logistieke keten.

Samenwerkingsverbanden kunnen verschillende vormen aannemen. Die vorm wordt mee bepaald door de intensiteit van samenwerken. Een samenwerking kan als project bestempeld worden indien deze eenmalig gebeurt, of als fusie indien de betrokken havenautoriteiten samensmelten tot één havenautoriteit. Tussen deze eenmalige samenwerking of volledige integratie komen verschillende andere vormen voor die samenwerking kan aannemen, gaande van formeel tot informeel. Verder zijn er meestal verschillende samenwerkingsvormen om een bepaalde beweegreden te realiseren. Er bestaat met andere woorden niet één bepaalde formule die men moet volgen om een bepaald voordeel te verwezenlijken.

Het onderzoek toont aan dat er recent steeds meer samenwerking op internationaal vlak ontstaat tussen havenautoriteiten, op verschillende niveaus en met uiteenlopende intensiteiten.

Het is duidelijk dat de Vlaamse zeehavens nu al bij een aantal van de bovenvermelde initiatieven betrokken zijn, maar dat er nog marge is om de initiatieven te verruimen, en zelfs om nog niet gebruikte samenwerkingsvormen te introduceren. Verder onderzoek, specifiek gericht op de Vlaamse omgeving, is daarvoor noodzakelijk. Het is namelijk noodzakelijk voor heel specifieke samenwerkingsvormen de belangen van de betrokken actoren, hun machtspositie in de keten, en hun vrijheidsgraden in kaart te brengen. Enkel zo kan zowel het bedrijfseconomisch resultaat voor elk van de betrokken partijen als de maatschappelijke impact worden nagegaan. Het is cruciaal dat een dergelijke doorrekening gebeurt. Zo niet riskeert een goed bedoeld samenwerkingsinitiatief te stranden of zelfs averechtse effecten te hebben.

## 2. Onderzoekstroom luchthaven

*Luchthavens zijn belangrijke knooppunten in de logistieke keten en ondersteunen de economische activiteit in een regio. Luchthavens vormen immers, net zoals dat het geval is voor zeehavens, voor Vlaanderen economische poorten, die samen met de luchtvaart een welvaartscreërend karakter vertonen. De luchtvaartsector met de luchthavens en de daar gevestigde bedrijven vormen zo samen een directe bron van inkomen en werkgelegenheid. Voor veel ondernemingen is een efficiënt passagiers- en vrachttransport dan ook cruciaal om op een succesvolle wijze te kunnen concurreren in een geglobaliseerde en vooral competitiever wordende wereldmarkt.*

*Een goede werking van deze poorten kan echter door verschillende factoren negatief worden beïnvloed. Een regio kan bijvoorbeeld onder oneerlijke concurrentienadelen met betrekking tot de luchtvaartsector lijden, die ertoe voeren dat deze laatste minder aantrekkelijk is voor bijvoorbeeld luchtvaartmaatschappijen. Verder is het mogelijk dat een deel van de logistieke keten van een regio wordt onderbroken indien de logistieke dienstverlening op een luchthaven plotseling tot stilstand komt, bijvoorbeeld omwille van een staking of moeilijke weersomstandigheden. Dit kan vooral op korte termijn een negatieve invloed hebben op de regio, maar ook op lange termijn indien de onderbreking in de keten aanhoudt of frequenter gebeurt.*

*Met deze problemen in het achterhoofd werden de eerste twee onderzoeken met betrekking tot de onderzoekstroom “luchthaven”, namelijk de concurrentiekracht van de luchtvaartsector en de economische kosten en effecten van een tijdelijke luchthavensluiting, opgestart.*

### 2.1. De concurrentiekracht van de luchtvaartsector: inzichten inzake loonkosten, pilotenopleiding en het btw-regime op de georganiseerde reissector

Auteurs: Dr. Franziska Kupfer, Drs. Katrien De Langhe, Drs. Sérgio Domingues, Dr. Christa Sys, Prof. dr. Eddy Van de Voorde, Prof. dr. Thierry Vanelander

Het eerste onderzoek binnen de onderzoekstroom ‘luchthaven’ concentreert zich op enkele aandachtspunten met betrekking tot de concurrentiekracht van de luchtvaartsector met bijzondere aandacht voor België. Zoals veel regio's en landen kent Vlaanderen de behoefte aan gelijke concurrentievoorwaarden ten opzichte van het buitenland. Om de concurrentiekracht van de luchtvaart te versterken wordt gestreefd naar een internationaal *level playing field*. Daarin passen de definiëring en remediëring van mistoestanden onder meer op het vlak van de arbeidsmarkt (bv. de verloning en de fiscaliteit) en de opleiding van piloten (bv. de problematiek rond de financiering van de opleiding voor kandidaat-piloten en de uitvlagging ervan) (Flanders Logistics, 2012b en 2012c). Meer bepaald vormen de loonkostenproblematiek, de pilotenopleidingen en de btw-regeling in de reissector het onderzoeksdomein van dit onderzoek. Deze drie thema's die de concurrentiepositie

van de Belgische luchtvaartsector kunnen beïnvloeden, worden achtereenvolgens geschetst en mogelijke oplossingen worden aangereikt. Hiertoe werden literatuuronderzoek en interviews met bevoorrechte getuigen uitgevoerd. Deze beleidsondersteunende paper focust dus op de Belgische luchtvaartsector.

Vlaanderen heeft momenteel een concurrentieel nadeel op het vlak van loonkosten. Ten eerste ligt de loonkost in Vlaanderen in het algemeen hoger dan in andere regio's. Bovendien moet het vliegend personeel in België een hoge bijzondere sociale bijdrage betalen.

Daarnaast werd er vastgesteld dat er in Vlaanderen nood is aan een duidelijk beleid met betrekking tot pilotenopleidingen en trainingsvluchten. Ten eerste, om het voor toekomstige piloten gemakkelijker te maken om de stap naar een pilotenopleiding te zetten, lijkt het vooral wenselijk om een garantiefonds op te richten. Dit kan bijvoorbeeld analoog met het Vlaams waarborgfonds voor KMO's, uitgaande van de Vlaamse regering of in overleg met de pilotenscholen en banken, gefaciliteerd door Vlaanderen. Indien Vlaanderen zijn vlieg scholen wil behouden, moeten er garanties worden gegeven dat er ook in de toekomst trainingsvluchten in Vlaanderen uitgevoerd kunnen worden. Hiervoor moet het behoud van bestaande vliegvelden verzekerd worden en zouden bijvoorbeeld actieve militaire vliegvelden voor de vliegopleiding ingeschakeld kunnen worden. Het beleid waakt er best over dat de regionale luchthavens ook in de toekomst een rol spelen als opleidingscentrum voor piloten.

Ook het btw-regime op de georganiseerde reissector in België wordt met concurrentievervalsing geconfronteerd. Het verschil in btw-tarief en de principes inzake belastingheffing liggen aan de basis van deze concurrentievervalsing. Online aankopen kennen groeiende belangstelling, zo ook binnen de reissector. Gunstige fiscale behandeling kan nieuwe impulsen geven aan deze sector en een toename van de georganiseerde reizen in België bewerkstelligen.

Het is belangrijk om deze concurrentiële nadelen weg te werken, omdat het de ontwikkeling van een duurzame toekomst voor de luchtvaart in Vlaanderen verhindert. Door onder andere meer aandacht te besteden aan de problematiek rond de loonkosten en de pilotenopleidingen kan Vlaanderen er toe bijdragen dat er ook in toekomst voldoende gekwalificeerd luchtvaartpersoneel beschikbaar zal zijn.

## **2.2. Economische kosten en effecten van een tijdelijke sluiting van een luchthaven**

Auteurs: Drs. Katrien De Langhe, Drs. Els Struyf, Dr Christa Sys, Prof. dr. Eddy Van de Voorde, Prof. dr. Thierry Vanellander

De aswolk van de vulkaan onder de IJslandse Eyjafjallajökull-gletsjer legde in 2010 tijdelijk het vliegverkeer in grote delen van Europa helemaal lam; ook het Belgisch luchtruim werd tijdelijk gesloten. Verder toont de sluiting van de luchthaven van Oostende-Brugge (in oktober 2012) aan dat ook Belgische luchthavens met sluitingsperiodes geconfronteerd kunnen worden, hetzij om strategische redenen (zoals onderhoud of reparatie van de landingsbaan) of om onvoorzienbare redenen. Deze gebeurtenissen wakkerden de groeiende interesse in de problematiek van het tijdelijk sluiten van een luchthaven aan. Ook stelt zich onmiddellijk de vraag naar de economische kosten die daarmee gepaard gaan. Gezien het feit dat luchthavens belangrijke knooppunten zijn - daar ze cruciaal zijn voor import, export en toerisme, en dus werkgelegenheid genereren en bijdragen tot

economische activiteit in een regio en een land - is het belangrijk dat beleidsmakers de effecten en kosten van een (tijdelijke) sluiting van een luchthaven correct kunnen inschatten en erop anticiperen. Echter, de vele studies die te vinden zijn over effecten van sluitingen van luchthavens, vormen geen geïntegreerde analyses. Zo focussen zij op de impact van slechts één sluitingsreden (bv. terrorisme) of worden niet alle belanghebbenden in beschouwing genomen. Dit tweede onderzoek binnen de onderzoekstroom 'luchthaven' analyseert de verschillende soorten effecten en kosten van een (tijdelijke) sluiting van een luchthaven op alle stakeholders op korte en lange termijn. Het geografische onderzoeksdomein beperkt zich tot de Vlaamse en nationale luchthavens.

Het eerste deel van dit onderzoek geeft antwoord op volgende onderzoeksvragen: (1) Wat is een sluiting van een luchthaven? (2) Wat zijn de verschillende oorzaken van een sluiting?, (3) Wie zijn de belanghebbenden in het geval van een sluiting? en (4) Wat zijn de verschillende effecten op de belanghebbenden?. Hier wordt aangetoond dat de (tijdelijke) sluiting van een luchthaven verreikende gevolgen heeft, zowel voor de luchthaven als de omgeving en andere belanghebbenden. Zo toont de appendix van de paper ook aan dat recente sluitingen diverse gevolgen hebben voor verschillende partijen. Gezien de cruciale rol van een luchthaven binnen de omgeving wordt ook de (regionale) economie beïnvloed door de sluiting.

In het tweede deel wordt de impact van orkaan Sandy op de Vlaamse en Brusselse luchthavens toegelicht. Daaruit blijkt dat er verschillende passagiers- en vrachtvluchten afgelast zijn in Brussels Airport. Aan de hand van deze gevalstudie blijkt ook dat de effecten van een sluiting van situatie tot situatie verschillen. Het monetair kwantificeren van deze effecten is mogelijk mits de benodigde data beschikbaar zijn, wat echter vaak niet het geval is gezien de vertrouwelijkheid van de benodigde data. In de paper wordt de methode van Maertens (2012) aangereikt als instrument voor luchthavens en luchtvaartmaatschappijen om de (monetaire) effecten van een sluiting zelf te kwantificeren met betrekking tot passagiersvluchten. Voor vrachtvluchten kunnen de effecten echter op analoge wijze bepaald worden.

Doorheen de ganse onderzoek, wordt het duidelijk dat er verschillende soorten gevolgen zijn. Enerzijds veroorzaakt het onderbreken van een vlucht aanzienlijke kosten. Anderzijds lopen luchthavens het risico dat luchtvaartmaatschappijen kennis maken met alternatieve (betere) luchthavens en hun diensten verleggen. De directe (luchtvaartsector) en indirecte (economie in het geheel) gevolgen van een sluiting kunnen dus de concurrentiepositie van een luchthaven en van de regio beïnvloeden. Hierbij is het verloren gaan van trafiek het belangrijkste aandachtspunt. Ook voor de beleidsnemers is het belangrijk om hiermee rekening te houden. Daarom kan als aanbeveling worden geformuleerd dat luchthavens de optie moeten hebben om met hun activiteiten bij een tijdelijke sluiting uit te wijken naar nabijgelegen luchthavens binnen Vlaanderen, wil men trafieken en bijhorende baten binnen de eigen Vlaamse economie houden. Een geïntegreerd beleid is daartoe noodzakelijk.





### 3. Onderzoekstroom Integratie logistieke ketens

*Gepalleteerde goederen worden vandaag de dag bijna uitsluitend over de weg getransporteerd, met alle bijhorende externe kosten tot gevolg. Een deel van de miljoenen getransporteerde pallets toont potentieel om via de binnenvaart getransporteerd te worden. Om de haalbaarheid hiervan te onderzoeken, werd er binnen het Steunpunt een locatie-analyse model ontwikkeld, LAMBTOP genaamd. Het model berekent de optimale overslag locaties op basis van de ruimtelijke distributie van de gepalleteerde goederenstromen. Daarenboven berekent het model de optimale transportroutes voor zowel het unimodale wegvervoer als voor het intermodale transport. Zo is het in staat om de transport gerelateerde financiële kosten en CO2-emissies te becijferen. Uit de analyse voor de ADSEI 2010 transportdata volgt dat er een duidelijk potentieel is voor het palletvervoer via het water.*

#### 3.1. Palletvervoer via de binnenvaart

Auteurs: Drs. Koen Mommens, Prof. dr. Cathy Macharis

De distributie van gepalleteerde goederen gebeurt vandaag in België zo goed als uitsluitend via de weg. De vele, geassocieerde vrachtwagenbewegingen hebben daarbij niet alleen een belangrijke impact op het milieu, zij dragen ook bij tot het structureel congestieprobleem. Een innovatieve oplossing voor dit probleem is het bundelen van de transporten over de binnenvaart. Het mogelijke voor-/natransport dient dan georganiseerd te worden via een netwerk van intermodale overslagpunten. Zodoende kan men het transport met de vrachtwagen reduceren tot een absoluut minimum. Aangezien de binnenvaart significant lagere externe kosten (congestie, ongevallen, emissies en geluidsoverlast) veroorzaakt dan het wegvervoer, zou dit een welgekomen verademing kunnen bieden aan het wegennet en de maatschappij in zijn geheel.

In navolging van het Distrivaart project in Nederland, werd de haalbaarheid van het innovatieve concept ook voor Vlaanderen aangetoond door een studie in opdracht van Waterwegen en Zeekanaal NV en uitgevoerd door de VUB en COMiSOL (2006). Vooral voor fast moving consumer goods en bouwmaterialen werd er potentieel gevonden. Daaropvolgend voerde men verscheidene praktijktesten uit, waarbij verschillende transport- en overslagtechnieken werden uitgetoetst. Dit resulteerde in een gedetailleerde kostenstructuur. In een eerste fase bevat deze kostenstructuur enkel transportgerelateerde financiële kosten. In een tweede fase worden er verschillende scenario's – aangaande mogelijke depotkosten, administratieve kostenbesparingen en een mogelijke introductie van een kilometerheffing – aan toegevoegd. Beheerskosten, investeringen in infrastructuur en/of materieel en externe kosten worden niet in rekenschap gebracht (Verbeke, Macharis & Cornillie, 2007).

Volgens de kostenanalyse zijn de intermodale transporten die geen voor-/natransport vereisen altijd goedkoper dan hun unimodaal alternatief over de weg. Eenmaal er een voor- en/of natransport vereist is, moeten er extra transport- en overslagkosten gemaakt worden. Deze extra kosten zorgen

ervoor dat het transport een zekere kritische afstand dient af te leggen vooraleer het intermodale alternatief goedkoper is dan zijn unimodale variant. Deze kritische afstand, of zogenaamde *break-even*-afstand, is afhankelijk van de lengte van het voor-/natransport. Hoe korter het voor-/natransport, des te meer het financieel haalbaar zal zijn om de goederenstroom over te slaan naar de waterweg.

Indien er een voor-/natransport vereist is door de niet-watergebonden locatie van leverancier en/of afnemer, dienen er ook intermodale overslagplaatsen ingeplant te worden. De locaties van deze overslagpunten of zogeheten Regionaal Watergebonden Distributie Centra (RWDC), zijn cruciaal voor de verdere ontwikkeling van het concept. Daarom werd er binnen dit onderzoek<sup>86</sup> een locatie-analyse model (LAMBTOP: Location Analysis Model for Barge Transport Of Pallets) ontwikkeld. Het model bepaalt de meest optimale RWDC locaties op basis van de ruimtelijke distributie van de gepalleteerde goederenstromen. Daarenboven berekent het model de meest optimale transportroutes voor zowel het unimodale wegvervoer als voor het intermodale transport. Zo is men in staat om de transport gerelateerde financiële kosten en CO<sub>2</sub>-emissies te becijferen.

Dergelijke analyse is uitgevoerd voor België, aan de hand van de 2010 data van de Algemene Directie Statistiek en Economische Informatie (ADSEI). Er werd enkel rekening gehouden met binnenlandse transporten van gepalleteerde goederen. Deze data zijn echter beperkt naar vertrek- en aankomstgemeente. Er is met andere woorden geen informatie beschikbaar over eventuele watergebonden locaties van de leverancier of afnemer, waardoor men moet uitgaan van een voor- en natransport over de weg.

In 2010 werden volgens het ADSEI ongeveer 53 miljoen ton gepalleteerde goederen binnen de Belgische grenzen vervoerd. Al deze transporten gebeurden over de weg, met de geassocieerde negatieve externaliteiten tot gevolg. De meeste van deze transportstromen hebben een gemeente met een groot distributie centrum of een stad als vertrekpunt of bestemming. Daar de locatie-analyse gebaseerd is op de distributieanalyse, ziet men dat de uitgekomen meest optimale RWDC locaties zich logischerwijs in of nabij deze steden en gemeenten bevinden. Hierdoor kan het innovatieve concept van het transport van gepalleteerde goederen over de waterweg gecombineerd worden met een multimodale en duurzame stadsdistributie. De toekomstige (stedelijke) RWDC's kunnen dan fungeren als multimodale stedelijke distributie centra, van waaruit de zogenaamde 'last mile' kan worden uitgevoerd door milieuvriendelijke transportmodi.

Uit de analyse volgt dat er een duidelijk potentieel is voor het palletvervoer via het water. De steun die door de minister is voorzien, maakt dat opstartkosten van het concept kunnen worden gecompenseerd.

Om het model dat in dit rapport wordt beschreven volop te kunnen laten functioneren, is er nood aan data met de exacte locatie van oorsprong en bestemming en een duidelijker beeld van het type goederen (bouwmaterialen, FMCG,...) en dit zowel voor binnenlandse stromen als stromen die vanuit het buitenland komen.

---

<sup>86</sup> Mommens, K. en Macharis C. (2013) Pallets on the inland waterway. Brussel: Steunpunt Goederen- en Personenvervoer, 59 p., online beschikbaar via [www.steunpuntmobilo.be](http://www.steunpuntmobilo.be) > onderzoeksresultaten > beleidsondersteunende papers.

Cruciale factoren waar mee rekening dient gehouden te worden bij de opzet van het netwerk van RWDC's werden reeds geïdentificeerd. De financiële haalbaarheid hangt sterk af van het voor- en natransport en de lengte van het binnenvaartgedeelte.

Een verdere verbetering van de concurrentiekracht van de binnenvaart ten opzichte van het wegtransport mag verwacht worden door enerzijds de lagere administratieve kosten in het RWDC-concept, het internaliseren van de externe kosten, het aantal RWDC's die zullen ingeplant worden, en het verbeteren van de efficiëntie van de overslagtechnieken.

Uit de huidige analyses (gebaseerd op data op gemeente-niveau) volgt dat een potentieel bestaat van 5,3 miljoen ton/jaar. De modal shift van dit tonnage zou jaarlijks ongeveer 478.000 lange vrachtwagenbewegingen reduceren tot korte voor-/natransporten. De bijhorende transport gerelateerde CO<sub>2</sub>-emissies zouden hiermee verlaagd worden met 17.733 ton.

### **3.2. Vrachtvervoer per spoor: marktstructuur, vervoerbeleid en haven**

Auteurs: Drs. Roel Gevaers, Drs. Jochen Maes, Prof. dr. Eddy Van de Voorde, Charlotte Vangramberen

Vrachtvervoer per spoor werd de afgelopen jaren stiefmoederlijk behandeld, ook door beslissingsnemers verantwoordelijk voor het vervoerbeleid. Dat had in hoofdzaak te maken met een negatieve perceptie van het spoorproduct en een spoorwegsector die niet of traag reageerde op noden inzake infrastructuur, capaciteit en overslagterminals. Het is een sector die ook weinig belang hechtte aan de klant of verlader.

Vooraf onder Europese druk kwam hierin verandering, met een vergaande Europese spoorwegliberalisering tot gevolg.

Het Witboek Transport (versie 2011) van de Europese Commissie mikt op een verhoging van het spoorandeel. Tegen 2030 moet 30% van het goederenvervoer over afstanden van meer dan 300 km via het spoor of het water gebeuren, en tegen 2050 moet dat zelfs 50% zijn (Europese commissie, 2011). Een spoorwegbeeld uit het verleden, meer specifiek een spoorwegsector die traag evolueert, zowel op het vlak van infrastructuur, operaties, capaciteit als terminals, dient weggewerkt te worden. Daarnaast kampt de spoorwegsector ook met een gebrek aan investeringen, gekoppeld aan een hoge kostenstructuur en een hoog prijsniveau.

Op het niveau van de Europese spoorliberalisering wordt gewerkt aan de herziening van het Eerste Spoorpakket (Europa, 2011). Het gaat daarbij onder meer om een strikte scheiding tussen spoorinfrastructuur en spoorexploitatie. Daarnaast wil de Commissie er voor zorgen dat nieuwe en bestaande operatoren een betere toegang krijgen tot de spoorfaciliteiten (o.a. stations, spoorterminals, onderhoudsateliers). Vervolgens wil de Commissie ook de onafhankelijkheid garanderen van de regulerende organen in de verschillende lidstaten, zodat die voldoende macht hebben om in te grijpen op het vlak van niet-concurrentiële en discriminerende maatregelen.

Voor een regio zoals Vlaanderen, met een belangrijke nood aan spoorwegcapaciteit om zijn havenoverslag richting hinterland te verwerken, hebben alle spoorwegontwikkelingen een impact op het logistieke concurrentiedebat. Vooralsnog is in België het spoorwegbeleid een federale materie, maar dat belet niet dat Vlaanderen in zijn vervoerbeleid expliciet rekening houdt met Europese en

federale spoorontwikkelingen. In eerste instantie kan zo worden ingegrepen in de efficiëntie van het vervoersysteem, onder meer op het vlak van de modale verdeling. Denk aan de mogelijke gevolgen van de invoering van een kilometerheffing voor vrachtvervoer over de weg. Daarnaast zijn er ook mogelijke, niet altijd verwachte afgeleide effecten. Zo kan een vergaande concentratiebeweging aanleiding geven tot monopolistisch of oligopolistisch gedrag van spoorwegoperatoren, zowel op het vlak van prijszetting als capaciteitsbepaling. Dat kan belangrijke gevolgen hebben voor het Europese havenlandschap.

In dit onderzoek wordt ingegaan op de mogelijke evolutie van de marktstructuur in het vrachtvervoer per spoor. We beperken ons daarbij tot het goederenvervoer. Achtereenvolgens wordt ingegaan op het huidige spoorwegbeleid (wie is verantwoordelijk voor wat?), de huidige marktstructuur en de mogelijke evolutie van die marktstructuur op basis van scenario's en analyses.

Het onderzoek toont aan dat de concrete invulling van de liberalisering per lidstaat op een verschillende wijze gebeurt. Daarbij zijn er nog altijd verschillen merkbaar in de verhoudingen tussen de nationale infrastructuur-beheerders en de incumbents. Er zijn vele nieuwe toetreders tot de Europese markt, met een opvallend verschil in schaalniveau van de operaties. Actueel zijn er minder problemen dan in de eerste jaren na de liberalisering, al kan de vraag gesteld worden hoe de capaciteitstoeiwijzing in de toekomst zal evolueren. Blijft het een markt met relatief veel spelers, of evolueert ze naar een duopolie van SNCF Fret en DB Schenker, of zelfs naar een monopolie van DB Schenker? Onzekerheid troef, al kan met vrij grote waarschijnlijkheid worden gesteld dat het aantal spelers significant zal dalen.

Een revolutie richting duopolie of monopolie kan echter belangrijke gevolgen hebben voor individuele landen en regio's, ook voor Vlaanderen: op het vlak van aanleg, onderhoud en renovatie van spoorweginfrastructuur; op het vlak van de toekenning van rijpaden; op het vlak van de kostenstructuur van de operaties en op het vlak van de modale verdeling. Daarbij komt dat moet worden vermeden dat andere actoren de spoorvracht gebruiken en zelfs misbruiken om andere, specifieke doelstellingen te realiseren, bijvoorbeeld op het vlak van havenconcurrentie.

Vrachtvervoer per spoor is en blijft belangrijk voor onder andere de economische ontwikkeling en de Europese emissiedoelstellingen. Het verdient dan ook absoluut aandacht binnen het vervoerbeleid. Ondanks het feit dat het weinig zin heeft om vanuit de Europese invalshoek infrastructuur en operaties te fragmenteren, moet wel gestreefd worden naar twee cruciale elementen. In eerste instantie een maximale aanleg van de benodigde spoorinfrastructuur. De beslissing tot uitbouw van de Belgische spoorinfrastructuur dient enkel en alleen op basis van de marktvraag te gebeuren. Daarnaast de garantie dat er op elk ogenblik een beroep kan gedaan worden op een sterke proactieve Belgische en Europese regulator die absolute neutraliteit inzake toepassing van de Europese regelgeving garandeert. De herziening van het Witboek wijst in die richting. Onder die voorwaarden kan spoorvracht ook in de toekomst bijdragen tot het behoud en zelfs de versterking van de concurrentiekracht van een regio.

## 4. Onderzoekstroom Stedelijke distributie

*Tot voor kort werd er door lokale en regionale overheden vooral aandacht besteed aan personenmobiliteit. Het stedelijk goederenvervoer kreeg niet de aandacht die het verdient in verhouding tot zijn maatschappelijk belang. Ondertussen zijn steden en gemeenten zich echter wel bewust geworden van het belang van een goed uitgebouwd stedelijk goederendistributienetwerk. De kennis volgend uit studies en onderzoek naar “urban logistics” kunnen hen hierbij helpen. Hieronder volgt een overzicht van onderzoek naar duurzame stadsdistributie<sup>87</sup>*

### 4.1. Duurzame stedelijke distributie

Auteurs: Drs. Katrien De Langhe, Drs. Roel Gevaers, Dr. Christa Sys, Prof. dr. Thierry Vanellander

Transport en vervoer brengen congestie-, infrastructuur-, milieu- en ongevalskosten met zich mee. De kosten van deze neveneffecten worden in geldtermen uitgedrukt, namelijk marginale externe kosten of de externe kosten per additionele weggebruiker. Externe kosten zijn deze die de transportgebruiker veroorzaakt, maar niet (volledig) zelf draagt (Blauwens, De Baere, Van de Voorde, 2010). De toenemende transportvraag, groeiende economie en de beperkte mogelijkheden tot bouwen van nieuwe infrastructuur creëerden een structureel probleem in het wegvervoer op vlak van congestie. De Europese Commissie geeft in haar Witboek “Stappenplan voor een interne Europese vervoersruimte – werken aan een concurrerend en zuinig vervoersysteem” de lange termijn visie aan met betrekking tot het Europese vervoer. Hierin wordt specifiek aandacht besteed aan schoon stedelijk vervoer en woon-werkverkeer (Europese Commissie, 2011).

Uit deel 1 van dit Indicatorenboek (zie hoofdstuk 5) blijkt dat Belgische wegen sterk af te rekenen krijgen met congestie. Verder blijkt dat andere externe effecten, zoals emissies, ook een belangrijk gevolg zijn van het toenemend vervoer. Deel 1 toont bovendien dat in Vlaanderen het vervoer van goederen over de weg stijgt (zie figuur 2.2). Hieruit kan worden afgeleid dat het goederenvervoer over de weg in stedelijke context ook stijgt en bijgevolg voor problemen zal zorgen in de Vlaamse steden. Er bestaan, zoals blijkt uit deel 1, echter nog geen publiek toegankelijke indicatoren die het transport in stedelijke context monitoren.

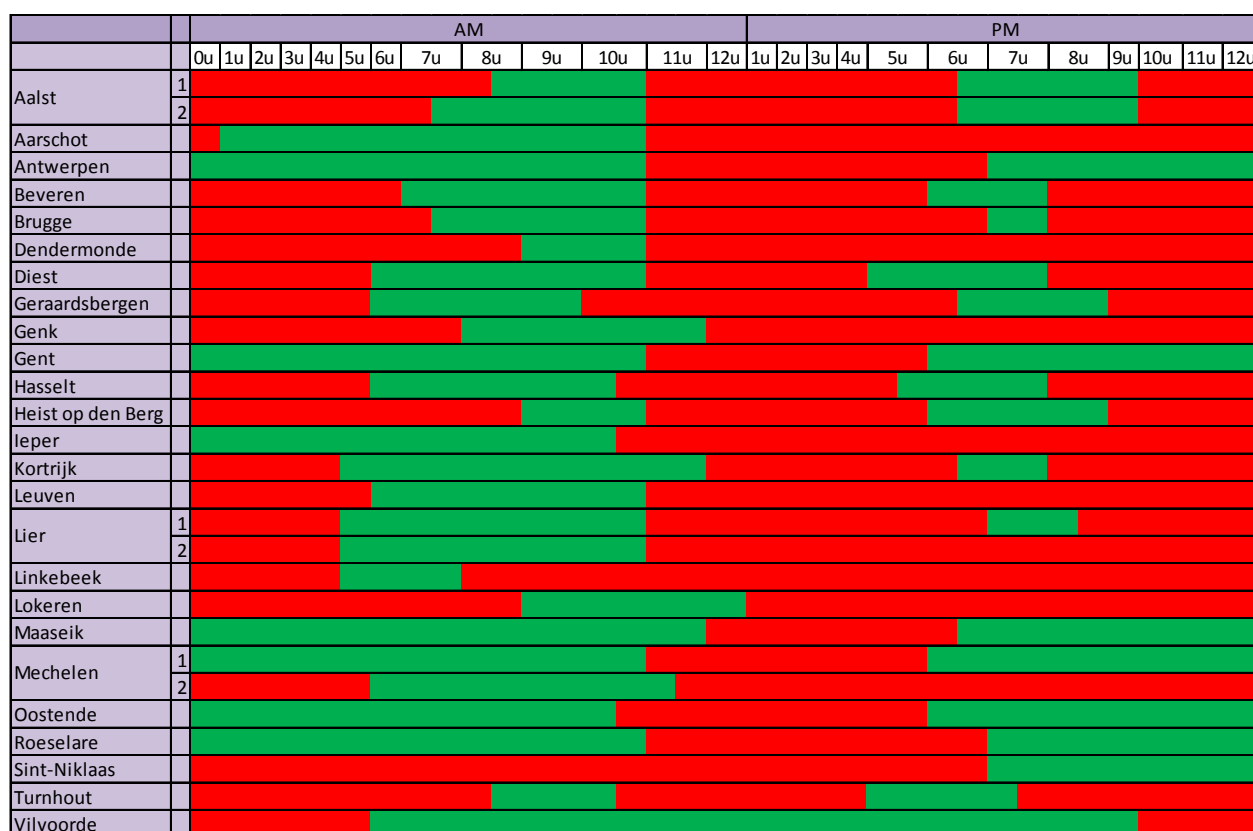
Beleid moet steeds op een flexibele manier kunnen anticiperen op nieuwe ontwikkelingen, zo ook binnen een stedelijke context. Verschillende onderzoeken om nieuwe ideeën en oplossingen te vinden met betrekking tot goederendistributie in de stad zijn bijgevolg uitgevoerd.

Steden en gemeenten die zich bewust worden van het concept stedelijke leefbaarheid nemen verschillende acties, zowel op personen- als vrachtvervoer gericht. Een van de mogelijke acties is het invoeren van **venstertijden**. Deze maatregel is de focus van een eerste onderzoek met betrekking tot

<sup>87</sup> Het onderzoek werd tevens opgenomen in de recente ‘Wegwijzer voor een efficiënte en duurzame stedelijke distributie in Vlaanderen’ te raadplegen op [www.flanderslogistics.be](http://www.flanderslogistics.be) of [www.steunpuntmobilo.be](http://www.steunpuntmobilo.be) > flanders logistics.

stedelijke distributie. Dit onderzoek geeft een antwoord op de vraag in hoeverre venstertijden in Vlaanderen aanwezig zijn en voldoende geharmoniseerd zijn<sup>88</sup>.

Venstertijden als maatregel houden in dat een specifieke groep stedelijke weggebruikers slechts gedurende een paar uur per dag de binnenstad, een specifieke zone of straat in mogen. Dit kan gelden voor vracht- en personenwagens of enkel voor vrachtwagens. Uit het onderzoek blijkt dat er een niet te onderschatten aantal venstertijden in voege is in Vlaanderen. Hierbij kunnen drie categorieën worden onderscheiden: starre venstertijden, beperkende venstertijden en ruime venstertijden. Steden/gemeenten met starre venstertijden maken het zeer moeilijk om te laden en te lossen in het stadscentrum. Meestal gaat het over een aanzienlijk aantal straten, is er geen mogelijkheid tot dagrandlevering en vaak zijn er beperkingen op de tonnage. Voorbeelden hiervan zijn Aalst, Brugge, Kortrijk, Leuven, Mechelen-vismarkt, Hasselt, Ieper en Diest (figuur 7.1).



**Figuur 7.1:** Overzicht venstertijden (groen = mogelijkheid tot levering)

Voorlopig lijkt de situatie op het terrein niet voor een economische ramp te zorgen, al moet naar de toekomst toe vermeden worden dat elke kleine en grote Vlaamse stad/gemeente venstertijden invoert en logistieke activiteiten bijgevolg zo goed als onmogelijk maakt. Indien handelslocaties in de binnenstad niet aan een realistische kostprijs bevoorrad kunnen worden, loopt de stad het risico dat handelszaken zich verplaatsen naar locaties buiten de zone of zelfs buiten de stad. Een tweede gevolg is dat logistieke bedrijven geen efficiënte routes meer kunnen plannen indien er overal andere venstertijden gelden. De decentrale implementatie van de venstertijden in het Vlaams Gewest maakt dat er zeer weinig afstemming is tussen de lokale beleidsmakers. Afstemming van de lokale situatie

<sup>88</sup> Maes, J., Sys, C. en T. Vanelslander (2012) Venstertijden in Vlaanderen. Antwerpen: Steunpunt Goederen- en Personenvervoer, 32 p., online beschikbaar via <http://anet.ua.ac.be/docman/irua/3678d9/2e9446e0.pdf>.

op de noden van de logistieke sector met de lokale overheden kan echter bijdragen tot begrip en een vlottere samenwerking (figuur 7.2).



**Figuur 7.2:** Regionale/lokale afstemming

Een tweede onderzoekstraject is de beoordeling van **last mile kenmerken** in een B2C supply chain en stedelijke context<sup>89</sup>. Tijdens het voorbije decennium werd de e-commerce markt gekenmerkt door sterke groeicijfers en grote veranderingen. Dit zorgt sinds 2000 voor een aantal opmerkelijke problemen in het laatste deel van de logistieke keten, de *last mile* genaamd. Enkele voorbeelden van deze problemen zijn de hoge graad van mislukte leveringen door het ‘niet-thuis-fenomeen’, het gebrek aan voldoende kritische massa’s in bepaalde regio’s en het feit dat een groot deel van de aan-huis-leveringen wordt uitgevoerd door bestelwagens. Dit onderzoek maakt daarom een analyse van de totale logistieke *last mile* kosten. Hieruit kunnen bedrijven en overheden afleiden met welke karakteristieken ze rekening dienen te houden wanneer ze innovatieve concepten willen implementeren in de *last mile*.

Het blijkt dat innovatieve concepten binnen de laagwaardige productgroep zich vooral zullen moeten richten op de karakteristieken ‘kwaliteit van de dienst’, ‘geografische zone & marktpenetratie’ en ‘vloot & technologie’. Binnen de tussenproducten moeten deze concepten zich vooral richten op de karakteristiek ‘veiligheid & type levering’ en in tweede instantie op de karakteristiek ‘kwaliteit van de dienst’. Bij de hoogwaardige goederen dient gewerkt te worden op het gebruik van collectiepunten. Daarnaast is een belangrijke bevinding dat de waarde van een product binnen de B2C markt een proxy-variabele is van: nood en aanvoelen van snelheid, dienst, breekbaarheid, risico, verzekeringen, gratis verzending, wachtbereidheid/impulsaankopen/emotie, versheid, onder rembours verzenden (vooral in België) en handtekening.

Een derde onderzoek geeft een analyse van het potentieel van **vervoer te water**<sup>90</sup> in de context van stedelijke distributie weer. De opportuniteiten die stedelijke watersystemen te bieden hebben om de

<sup>89</sup> Gevaers, R., Sys, C. en T. Vanelander (2012) Kwantitatieve beoordeling van *last mile* kenmerken in B2C supply chain en stedelijke context, Antwerpen: Steunpunt Goederen- en Personenvervoer, 38 p., online beschikbaar via <http://www.ua.ac.be/download.aspx?c=christa.sys&n=42550&ct=43016&e=298075>.

<sup>90</sup> Maes, J., Sys, C. en T. Vanelander (2012) Vervoer te water: linken met stedelijke distributie?. Antwerpen: Steunpunt Goederen- en Personenvervoer, 59 p., online beschikbaar via <http://www.ua.ac.be/download.aspx?c=GOEDERENSTROMEN&n=79281&ct=73121&e=301185>.



bereikbaarheid en leefbaarheid van binnensteden te verbeteren, wordt besproken. Het vervoer over water heeft immers een zeer goede reputatie wat betreft de externe kosten (zie ook deel 1 hoofdstuk 5). Daarnaast biedt deze modus potentieel om bij te dragen tot de doelstelling op Europees, nationaal en regionaal niveau om het transport duurzamer te laten verlopen, zoals beschreven in respectievelijk het Witboek (Europese Commissie, 2011), de tweede Vlaamse Strategie Duurzame Ontwikkeling (Vlaamse Regering, 2011) en lokale beleidsplannen.

Dit derde onderzoek geeft bijgevolg een overzicht van verschillende innovatieve concepten die watertransport en stedelijke distributie linken. Voorbeelden uit het buitenland tonen aan dat innovatieve watergebonden stedelijke logistieke oplossingen een kans tot slagen hebben. Hierbij kan een opdeling worden gemaakt tussen watertransport in de stad en watertransport naar de stad.

De eerste categorie is maar in een beperkt aantal steden mogelijk, maar biedt dan grote voordelen. Als er een Vlaamse kaart wordt bijgenomen, blijven de steden Gent en Brugge over als mogelijke toepassingssteden. Indien er een stedelijk waternetwerk bestaat, hangt het succes van een innovatief watergebonden concept ook af van ten eerste het stedelijke mobiliteitsbeleid, en ten tweede de aanwezige volumes en de ondernemerszin. Het Gentse en Amsterdamse voorbeeld geven bijvoorbeeld aan dat er potentieel is om post- en express-zendingen over de binnenwateren te voeren. Er dient wel voldoende volume te zijn, en het natransport moet efficiënt aansluiten bij de watergebonden activiteiten.

De tweede categorie kan grote volumes van of naar de stad voeren (bouwmaterialen, afval, gepalleteerde goederen, enz.). Onderzoek van Cornillie en Macharis (2006) toont aan dat een watergebonden distributiesysteem in specifieke gevallen economische voordelen heeft in vergelijking met wegtransport. In Vlaanderen zijn verschillende steden en gemeenten bereikbaar via de waterweg. Indien naar de dertien Vlaamse centrumsteden wordt gekeken, is een aanzienlijk aantal zo bereikbaar, namelijk Aalst, Antwerpen, Brugge, Kortrijk, Leuven, Mechelen, Oostende en Roeselare.

In een vierde onderzoek worden de karakteristieken van **afvallogistiek**<sup>91</sup> besproken waarmee overheden en de private sector rekeningen dienen te houden indien ze innovaties willen doorvoeren in de (huishoudelijke) afvallogistiek. Onder afvallogistiek worden bedoeld *“alle activiteiten die gerelateerd zijn aan het terugzenden en verwerken van goederenstromen van de eindgebruiker naar de producenten/verwerkende industrieën of andere geselecteerde derden, op voorwaarde dat deze goederen niet met dezelfde karakteristieken en in dezelfde vorm terug in de markt worden gebracht”*.

Er zijn vijf gegeneraliseerde karakteristieken voor afvallogistiek, maar specifiek consumenten service niveaus (B2C versus B2B), type van ophalingen, infrastructuur & geografisch gedekt gebied, vloot & technologie en het milieu & sociaal bewustzijn. De belangrijkste bevindingen zijn dat er enerzijds moet worden nagedacht hoe huishoudelijk afval op een zo optimaal en milieuvriendelijk mogelijke manier kan gebeuren zonder al te veel in te boeten aan gebruiksvriendelijkheid van de ophalingen. Verder moet er bij industrieel afval gekeken worden naar manieren om lege ritten meer te voorkomen en producten mee te betrekken in een win-win situatie.

---

<sup>91</sup> Gevaers, R., Sys, C. en T. Vanelslender (2012) Karakteristieken van binnenlands afvallogistiek in een innovatieve context. Steunpunt Goederen- en Personenvervoer, 40 p., online beschikbaar via <http://www.ua.ac.be/download.aspx?c=christa.sys&n=42550&ct=43016&e=301852>.



Zoals in de voorgaande onderzoeken reeds werd vermeld, is de **leefbaarheid**<sup>92</sup> van een stad een volgend belangrijk punt. Dit was dan ook het thema van het volgende onderzoek. Hieruit blijkt ten eerste dat de stedelijke leefbaarheid een vaag en breed begrip is. Deze term blijkt een andere betekenis te krijgen door iedereen die dit woord gebruikt, maar komt toch vaak neer op de beleving van de leefomgeving van de stadsbewoner. De definitie die voor dit onderzoek ontwikkeld werd, stelt dat stedelijke leefbaarheid *“een diffuse waardering is door de stadsbewoners en gebruikers van verschillende parameters betreffende hun leefomgeving. Die waardering is een momentopname met een geobjectiveerd subjectief karakter. De onderliggende parameters zijn te herleiden tot economische, sociale, ecologische en institutionele factoren”*.

Steden en gemeenten peilen naar de beleving van hun inwoners om er hun beleid op te kunnen afstemmen. Bijna alle onderzoeken zijn gestoeld op de drie principes van duurzame ontwikkeling: economisch, sociaal en ecologisch. Van Assche et al. (2010) voegde daar nog een vierde pijler aan toe: de institutionele factor.

Tot slot lijkt de onderbelichting van vrachtvervoer in onderdelen rond mobiliteit van de stadsmonitor Gent, de stadsmonitor Vlaanderen en de buurtmonitor Antwerpen een gemiste kans. De monitoren hebben een zeer sterk onderbouwde structuur, maar bekijken het begrip mobiliteit vooral vanuit het gezichtspunt van de personen die in de stad leven. De blik van voorbijgangers, handelaars die geen stadsbewoner zijn en anderen wordt niet meegenomen. Vrachtvervoer krijgt dus geen afzonderlijke focus.

Bovenstaande onderzoeken bevestigen het beeld dat er geen publieke indicatoren beschikbaar zijn met als focus stedelijke distributie in Vlaanderen. Vaak was het onmogelijk om kwantitatieve analyses te maken, omwille van het gebrek aan beschikbare data. Als gevolg maar ook als oorzaak daarvan is er een tekort aan data om stedelijke distributie grondig te onderzoeken. Daarom wordt de volgende sectie specifiek gewijd aan dataverzameling in stedelijke distributie.

## 4.2. Dataverzameling stedelijke distributie

Auteurs: Drs. Koen Mommens, Drs. Katrien De Langhe, Drs. Roel Gevaers, Drs. Jochen Maes, Dr. Christa Sys

Zoals in bovenstaande sectie vermeld, heeft Vlaanderen weinig tot geen zicht op de goederenvolumes die in en door de steden getransporteerd worden. Door data te verzamelen op regelmatige tijdstippen kunnen beleidsmakers geïnformeerde beslissingen nemen met betrekking tot stedelijke distributie (Dabanc, 2009). Wanneer er te weinig publieke data ter beschikking zijn, hebben autoriteiten te weinig inzicht in stedelijke vrachtoperaties om gepaste strategieën en beleidsmaatregelen te nemen. Meer informatie draagt bij tot een beter ontwerp en gebruik van infrastructuur, tot het beter kunnen inschatten van potentiële kosten en baten van nieuwe/innovatieve projecten, alsook tot het accuraat kunnen monitoren van vrachtprestaties (Cherrett e.a., 2012; Browne e.a., 2007). Naast input voor beleidsbeslissingen zijn data ook nodig voor onderzoek en gebruik in stedelijke vrachtmodellen (Allen & Browne, 2008).

---

<sup>92</sup> Maes, J., Sys, C. en T. Vanelander (2012) Leefbaarheid in steden, veel meer dan één indicator? Antwerpen: Steunpunt Goederen- en personenvervoer, 25 p., online beschikbaar via <http://www.ua.ac.be/download.aspx?c=GOEDERENPERSONENVERVOER&n=107948&ct=107948&e=307552>.

Vlaanderen moet echter een zicht hebben op welke soorten volumes er op welke assen zitten naar/in de steden. Sommige van deze goederenstromen (bv. belevring horeca, supermarkten,...) kruisen elke stad en/of gemeente; terwijl andere stromen specifiek zijn voor bepaalde steden/gemeenten omwille van de aanwezige industrie. Naast de regionale overheid, hebben ook steden en gemeenten er belang bij om hun lokaal beleid hierop af te stemmen.

Er werd onderzoek gevoerd naar samenwerking met VVSG (Vereniging van Vlaamse Steden en Gemeenten vzw). Het doel van het onderzoek is vierledig. Eerst wordt de nood aan meer publiek beschikbare data geschetst aan de hand van een literatuuroverzicht. Dan wordt een overzicht gegeven van de benodigde data. Dit overzicht laat toe om verschillende profielen op te bouwen, zodat data gericht verzameld kunnen worden. Het derde doel betreft het weergeven van verschillende methodes voor dataverzameling. Tot slot wordt als doel gesteld om enkele bestaande dataverzamelingsinitiatieven toe te lichten. De gehanteerde methodologie is vooral desk research, aangevuld met een gevalstudie voor de stad Antwerpen.

In een eerste fase<sup>93</sup> werd er door het Steunpunt aandacht besteed aan de onderbouwing met accuraat cijfermateriaal. Vervolgens werd de literatuur doelgericht gescreend op data. Hieruit bleek dat er weinig data over stedelijke distributie te vinden zijn in de literatuur. Daarnaast groeit de bewustwording bij de steden dat er ook nood is aan een mobiliteitsbeleid dat niet enkel van toepassing is op personen, maar ook op goederen. Zo werd op initiatief van het kabinet een rondvraag georganiseerd bij de steden en gemeenten. Data zijn namelijk nodig op zowel Vlaams als stedelijk niveau, omwille van twee redenen:

1) Inhoudelijk: maatregelen moeten gefundeerd kunnen worden. Hiervoor kan eventueel gekeken worden naar buitenlandse voorbeelden; in het buitenland zijn er steden die data hebben over de winkelprofielen.

2) Sensibiliseren: beleidsmakers moeten gesensibiliseerd worden over het tekort aan data

De resultaten van deze rondvraag, alsook de literatuurstudie van het Steunpunt vormden in een volgende fase input voor een overleg tussen het Steunpunt en VVSG, dat plaatsvond op 6 juli 2012.

De analyse van de databeschikbaarheid uit de wetenschappelijke literatuur leidt tot volgende observaties<sup>94</sup>. Ten eerste zijn er in veel gevallen te weinig data over stedelijke distributie. Dit kan drie verschillende oorzaken hebben: ofwel worden de data niet verzameld, ofwel is het bestaan ervan onbekend, ofwel zijn de data niet publiek beschikbaar. Een combinatie van deze oorzaken is hierbij ook mogelijk. Ten tweede zijn beschikbare data in veel gevallen niet geanalyseerd, of niet met elkaar vergelijkbaar omdat verschillende methodes gehanteerd zijn door verschillende instanties. Verder worden de belangrijkste hiaten in stedelijke distributie opgesomd in het literatuuronderzoek en dit zijn o.a. de volgende: lege stromen, activiteit van trucks <3,5 ton, snelheid en (geografische) routedata, laad- en losoperaties en moduskeuze.

<sup>93</sup> De Langhe, K., Maes, J., Mommens, K., Gevaers, R. en Sys, C. (2013) Dataverzameling stedelijke distributie, 16 p., online beschikbaar via [www.ua.ac.be/download.aspx?c=.GOEDERENENPERSONENVERVOER&n=107948&ct=107948&e=321694](http://www.ua.ac.be/download.aspx?c=.GOEDERENENPERSONENVERVOER&n=107948&ct=107948&e=321694)

<sup>94</sup> De Langhe, K., Gevaers, R., Sys, C. en Vanellander T. (2013) Dataverzameling stedelijke distributie : stedelijke indicatoren en dataverzamelmethode, 51 p., online beschikbaar via [www.ua.ac.be/download.aspx?c=.GOEDERENENPERSONENVERVOER&n=107948&ct=107948&e=321693](http://www.ua.ac.be/download.aspx?c=.GOEDERENENPERSONENVERVOER&n=107948&ct=107948&e=321693)

Afgaande op bovenstaande informatie werden verschillende profielen opgesteld door De Langhe e.a. (2012) en VVSG, waarvoor verschillende stedelijke vervoersindicatoren kunnen worden weergegeven. Het onderlinge belang van deze indicatoren is afhankelijk van de informatie waarover men wil beschikken en de specifieke situatie waarin men zich bevindt. Er kan bijgevolg geen eenduidig overzicht gegeven worden van dé stedelijke indicatoren die algemeen verzameld moeten worden. Wel dient er rekening gehouden te worden met de vergelijkbaarheid van de verzamelde data. Werken met scenario's is daarom dus aangewezen. Er bestaan er verschillende methodes om data te verzamelen. Deze kunnen worden ingedeeld in dataverzameling in een vestiging, in een voertuig, onderweg of op een ronde. Elke methode heeft zo zijn eigen voor- en nadelen en is bijgevolg geschikt voor bepaalde specifieke situaties. Het is belangrijk om te bepalen wat het doel van de dataverzameling is om zo de correcte beslissing te maken over de verzamelmethode. In welke specifieke situatie moet de dataverzameling worden uitgevoerd? Wat is het beschikbare budget?

Tot slot illustreert een gevalstudie één van de besproken dataverzamelmethodes. Deze illustratie, zijnde verkeerstellingen op de Meir in Antwerpen, toont aan dat bepaalde data verkregen kunnen worden met een bepaalde verzamelmethode, terwijl andere data nog steeds onbekend zijn. De verkeerstellingen zijn uitgevoerd door het Vlaams Verkeerscentrum (stadsniveau) en met manuele tellingen op de Meir (straatniveau). De tellingen op stadsniveau geven het aantal voertuigen aan dat dagelijks Antwerpen binnen- en buitenrijdt, alsook het type voertuig en de locatie waar voertuigen de stad binnen- of buitenrijden. De tellingen op straatniveau tonen aan hoeveel voertuigen van elk type gedurende elk tijdsinterval een bepaald punt op de Meir kruisen. Daarnaast komen ook een aantal andere waarnemingen naar boven, zoals welke specifieke vrachtwagens het punt kruisen.

Als algemene conclusie kan men stellen dat er data nodig zijn met betrekking tot stedelijke distributie op Vlaams en lokaal niveau en dit omwille van twee redenen: als fundering voor beleidskeuzes (gedetailleerde data nodig) en als sensibilisering (basisdata nodig). Iedere stad die aan de dataverzameling zal deelnemen, moet eenzelfde formaat van basisdata hanteren, meer specifiek dezelfde meetpunten en methodologie. Een aantal steden kan daarnaast differentiëren volgens eigen keuzes. Het is aan te raden om te werken met verschillende scenario's, afhankelijk van het budget. De data die gemeten moeten worden, moeten deels van Vlaanderen komen, deels van de steden. Voor het bevoorradings- en vervoerprofiel kan er een cofinanciering zijn tussen de steden en Vlaanderen.



## 5. Innovatie

*Naast de horizontale onderzoekstromen kan in onderzoek niet voorbij gegaan worden aan transversale thema's, zoals bv. het belang van innovatie. Het uitgevoerde onderzoek gaat in op de problematiek van de kleine binnenschepen op het Noord-West-Europese binnenvaartnetwerk. Dé binnenvaart bestaat eigenlijk niet. Verschillende subsegmenten, zoals het vaargebied (bv. de Rijnvaart), goederentype (bv. de tankvaart, de containervaart, enz.) alsook de binnenvaartvloot typeren deze sector. Binnen het subsegment 'binnenvaartvloot' dreigt de spits te verdwijnen; nochtans is er een markt voor zendingen met een volume kleiner dan 380 ton. Het gevoerde onderzoek gaat na of de ontwikkeling van een innovatief concept soelaas kan brengen.*

### 5.1. Ontwikkeling van een klein bakkenconcept om de kleine waterwegen te reactiveren

Auteurs: Dr. Ir. Edwin van Hassel, Dr. Christa Sys, Prof. dr. Thierry Vanellander

De binnenvaart in Noord-West Europa is een welgekende transportmodus die gebruik kan maken van een groot en zeer fijnmazig netwerk (ongeveer 41.000 km). In de laatste 45 jaar werden er amper tot geen kleine binnenschepen meer gebouwd. Een gevolg hiervan is dat de kleine binnenvaartvloot aan het verdwijnen is en dat de alleen al in Vlaanderen, 4.000.000 ton vracht (2009) van de kleine binnenvaart naar de weg verschoven dreigt te worden. Deze vracht wordt dan toegevoegd aan het al hevig (over)belaste wegennet. Deze extra toegevoegde tonnage en potentiële toekomstige groei van vraag naar transport zullen leiden tot een nood aan extra investeringen in het uitbreiden van het huidige wegennetwerk, terwijl de huidige kleine waterwegeninfrastructuur dan minder gebruikt wordt. Deze infrastructuur kan nochtans perfect gebruikt worden om een deel van de totale goederenstromen te vervoeren.

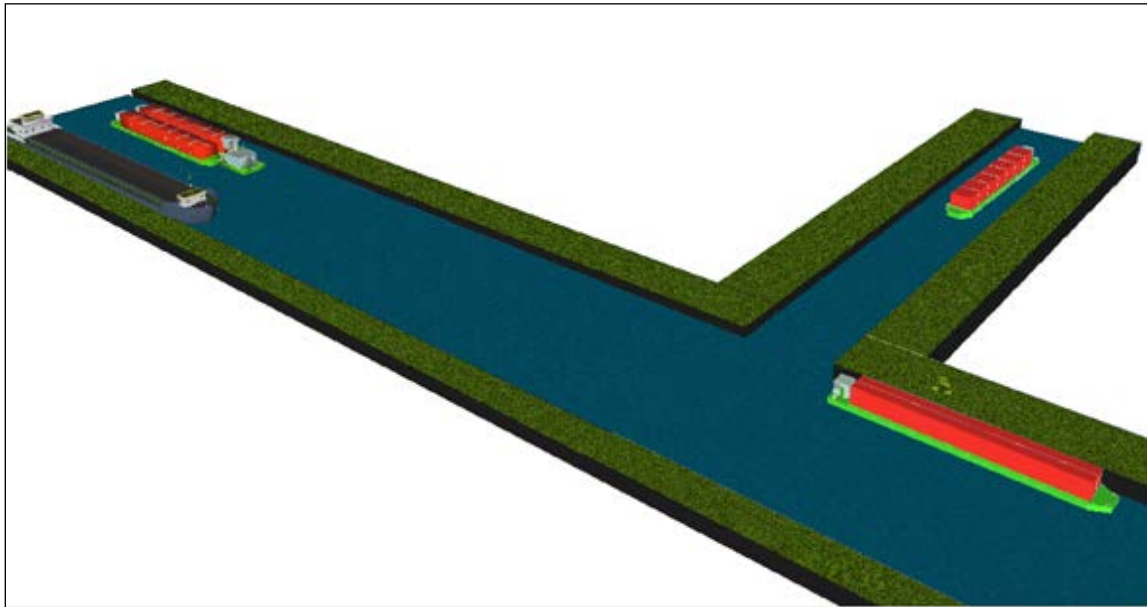
Een andere consequentie van het verminderen van de kleine binnenvaartvloot is dat de diversiteit in de totale binnenvaartvloot verdwijnt. De nieuwe schepen die gebouwd worden nemen toe in laadcapaciteit en, als gevolg daarvan, hebben deze nieuwe schepen maar een beperkt vaargebied.

Om een antwoord te bieden op de voorgenoemde problemen van het verminderen van het aantal kleine binnenvaartschepen en daaraan gekoppeld het risico op het minder gebruikmaken van de kleine binnenvaartwegen bestaan twee mogelijke denkpistes.

Een eerste betreft het aanpassen van de infrastructuur. Deze infrastructuuraanpassingen betekenen een hoog investeringsbedrag, terwijl de implementatie ervan te lang zou duren (van Hassel, 2011). Daarom is er besloten om niet te focussen op de infrastructuur maar op het binnenschip, en zelfs het hele binnenvaartconcept. Deze tweede denkpiste concentreert zich op het ontwikkelen van een nieuwe binnenvaartconcept, verder aangeduid als het kleine bakkenconcept. Dit kleine bakkenconcept bestaat uit een duwvaartkonvooi of een samenstelling van kleine, onafhankelijk varende, duwbakjes die in staat zijn om op kleine waterwegen te varen. De bakken worden op grote vaarwegen samengevoegd en door een duwboot voortgeduwd van een zeehaven tot het punt waar

de kleine waterweg begint. Met dit concept is het mogelijk om verschillende (kleine) waterwegen met elkaar te combineren in een netwerk. Figuur 7.3 geeft een simulatie-afbeelding van het ontwikkelde concept.

Omdat het concept bestaat uit meerdere kleine bakjes is het mogelijk het totale systeem modulair op te bouwen. Een bijkomend voordeel van dit modulair karakter is dat potentiële klanten (verladers) aan het concept gebonden kunnen worden door, bijvoorbeeld, bakjes te leasen.



**Figuur 7.3:** Artistieke interpretatie van het kleine bakkensysteem  
**Bron:** van Hassel, 2011

Op basis van het uitgevoerde onderzoek worden zes beleidsaanbevelingen geformuleerd.

De **eerste aanbeveling** is om alleenvaart op de kleine waterwegen toe te laten, voor zowel het kleine bakkensysteem als de klassieke kleine binnenschepen op de kleine binnenwateren. Hierdoor nemen de transportkosten af voor de kleine-bakkensysteem, zodat de winstgevendheid en het concurrentievermogen zullen toenemen. Dit maakt dat het systeem aantrekkelijker wordt voor beleggingsmaatschappijen en banken als ze zien dat een goede *business case* gemaakt kan worden.

Naast de volledige stilstand in nieuwbouw van kleine binnenvaartschepen, zijn er ook grote problemen bij het bemensen van de beschikbare binnenschepen. Het merendeel van de jonge startende kapiteins zal starten met een groot schip in plaats van een klein. Het aantrekken van nieuwe bemanningsleden van buiten de binnenvaartsector lijkt noodzakelijk om de bakken van het kleine-bakkensysteem te bemensen. Om nieuw personeel aan te trekken, moeten, als **tweede aanbeveling**, de toegangsbelemmeringen voor een startende kapitein verminderd worden. Het is dan ook aanbevolen om vaarvergunningen te verlenen aan schippers op kleine waterwegen na een verkorte opleiding. Deze vaarvergunning is alleen geldig voor het kleine waterwegen en als er gevaren wordt op schepen die leeg zijn of geladen met niet gevaarlijke lading.

De **derde aanbeveling** is om te erkennen dat de oude manier van werken met een klein binnenschip (wonen en werken op het schip en exploitatie van het schip door een familie) niet meer opgaat in de toekomst. Het beleid voor de kleine binnenschepen moeten gericht zijn op professionalisering van

dat segment van de binnenvaartmarkt. Dat kan gedaan worden door het stimuleren en/of het creëren van binnenvaartbedrijven die verschillende (grote en kleine) schepen hebben. Het ontwikkelde kleine-bakkensysteem is een voorbeeld waarbij alle bakken beheerd worden door een centraal bedrijf. Door in de kleine binnenvaartsector te streven naar defragmentatie zal ook de marktmacht toenemen, zodat ook de invloed in de totale logistieke keten zal toenemen.

De **vierde aanbeveling** is dat, om een nieuw binnenvaartsysteem te implementeren, een *start-up*-subsidie of een lening/garantie kan worden verleend. Deze subsidie zal alleen betrekking hebben op de implementatie van het systeem en niet op de daadwerkelijke exploitatie. Het wordt afgeraden om subsidies te verlenen aan binnenvaartsystemen die op termijn niet op zichzelf kunnen concurreren zonder de hulp van de overheids subsidies.

De **vijfde aanbeveling** is, dat als gevolg van het natuurlijke monopolie waar het kleine bakkensysteem zal opereren, de overheid het systeem monitort via een licentie-systeem om mogelijk misbruik van deze positie te voorkomen ten opzichte van andere potentiële bedrijven die eenzelfde soort bedrijf willen starten. Het is niet mogelijk (met de huidige markt) om meer dan één klein bakkensysteem te laten “overleven” op het Vlaamse waterwegennetwerk.

De **zesde en laatste aanbeveling** heeft betrekking op het onderhoud van het kleine waterwegennet. Het is aangeraden om een waterwegdiepte die behoort tot de klasse van de vaarweg ( $h = 2,5$  m voor klasse II-waterwegen) te garanderen. Slecht onderhouden waterwegen zullen resulteren in een verminderde diepte van de vaarweg en dus ook in een vermindering van het diepgang van de schepen en tot extra weerstand van de schepen op die waterweg. Indien, als gevolg van budgettaire beperkingen, het noodzakelijk en minimaal onderhoud op de kleine waterwegen onmogelijk is, kan een alternatieve oplossing worden naar voren geschoven, zoals het ontwikkelde kleine-bakkensysteem waarbij de bakken ontworpen zijn voor de huidige waterwegdiepte (zie ook de beleidsaanbeveling 4).

## **5.2. Succesvolle ontwikkeling en implementatie van vervoerbeleidsinnovaties: aanpak van congestie op de hinterlandverbindingen van havens**

Auteur: Dr. Raimonds Aronietis

De trafiekvolumes van voor de crisis in de West-Europese zeehavens hebben aangetoond dat de omzetgroei van de haventrafiek onhoudbaar is, vaak als gevolg van een belangrijk knelpunt: de achterlandverbindingen van de havens. De overheden staan onder druk van de industrie om maatregelen te nemen, maar worden beperkt door de beperkte beschikbaarheid van financiering voor de aanleg van wegen.

Een goede manier om tegelijkertijd middelen te vinden en congestie op te lossen, zou de invoering van rekeningrijden kunnen zijn, maar in de praktijk is de invoering van dit beleid vaak onmogelijk. Hier kunnen verschillende redenen voor zijn, waaronder sterke tegenstand van de weggebruikers die zouden moeten betalen, een slecht ontwerp van de prijszettingsmaatregel en slecht beheer tijdens de beginfase van het project.

Het doel van het doctoraal onderzoek *“Succesvolle ontwikkeling en implementatie van vervoerbeleidsinnovaties: aanpak van congestie op de hinterlandverbindingen van havens”* is het ontwikkelen en valideren van een aanpak die kan worden gebruikt om de slaagkans van dergelijke beleidsinnovaties te verbeteren. Het moet een verbetering van het beleidsontwerp mogelijk maken door tijdens de ontwerpfase van het beleid reeds rekening te houden met de implementatie ervan.

Om dit doel te bereiken, wordt in dit onderzoek een drie-fasige aanpak gevolgd. Eerst wordt een effectensimulatie uitgevoerd met als doel het bepalen van de effecten van alternatieve scenario's die congestie aanpakken op achterlandverbindingen van de havens. Dit laat toe een gevalstudie te selecteren voor verder onderzoek. Met de resultaten van de verwachte effecten van de maatregel, wordt als de tweede stap een maatschappelijke kosten-batenanalyse van het innovatieve proces uitgevoerd, met nadruk op de actoren van het innovatieve proces. Tenslotte wordt de systeeminnovatiebenadering gebruikt om het innovatieproces te analyseren en om maatregelen te suggereren om de marktopname van de innovatie te ondersteunen.

In de **eerste fase** wordt de effectensimulatie uitgevoerd, omdat de effecten van een innovatieve beleidsmaatregel in de praktijk moeilijk in te schatten zijn voor een concrete situatie. De geval-specifieke effectensimulatie omvat de volgende stappen:

### Stap 1

#### **kwalitatieve analyse van de evolutie van de haventrafieken effectfactoren**

- Om variabelen voor stap 3 van de effectensimulatie te selecteren en te kwantificeren, worden hier de beïnvloedende factoren voor het betrokken geval gedetecteerd, omdat deze factoren, alsook hun effecten, voor elk afzonderlijk geval zullen verschillen.

### Stap 2

#### **koppeling van geselecteerde beïnvloedende factoren met het gebruikte vrachtmodel**

- De vorige stap laat toe om algemene kennis te verwerven over de beïnvloedende factoren voor de onderzochte gevalstudie. Hier zijn de geselecteerde beïnvloedende factoren gekoppeld aan de variabelen die bestaan in het vrachtmodel.

### Stap 3

#### **analyse aan de hand van het vrachtmodel**

- In de derde stap van de effectensimulatie worden de variabelen ingevoerd in het vrachtmodel en worden de simulaties uitgevoerd.

### Stap 4

#### **evaluatie en selectie van een gevalstudie**

- In deze stap gebeurt de interpretatie en evaluatie van de modelresultaten met als doel het selecteren van een geschikt scenario voor de implementatie, wat wordt onderzocht in de volgende fasen van dit onderzoek.

In de simulaties blijkt dat de effecten van een prijszettingsmaatregel op een wegennet niet homogeen zijn. Een scenario kan verschillende of zelfs ongewenste effecten hebben op verschillende locaties van het wegennet. De simulatieresultaten tonen dat de reeksen maatregelen met vergelijkbare gevolgen meer effect hebben. Dit wordt duidelijk aangetoond door scenario's 8, 11 en



12, waar een reeks gecombineerde beleidsmaatregelen wordt vastgesteld. Op de belangrijkste achterlandverbindingen van de haven, zoals de E313 autosnelweg voor de Haven van Antwerpen, zijn er sterke effecten van assumpties over havengroei. De verhoogde / verlaagde veronderstellingen over de haventrafiek hebben invloed op zowel inkomende als uitgaande stromen. Deze waarnemingen geven een dieper inzicht in wat de effecten van de concrete gekozen maatregel zou zijn op het betrokken wegennet.

Als gevolg van de eerste fase van het onderzoek is een gevalstudie, die waarschijnlijk door de overheid zou worden overwogen voor de praktische uitvoering, geselecteerd voor verder onderzoek. Het gaat over de invoering van rekeningrijden voor zware vrachtwagens op het Belgische autosnelwegennet. De prijs voor het gebruik van het wegennet is voor zware vrachtwagens ingesteld op 0,15 € / km voor het gebruik van snelwegen in België en het vervangt de verkeersbelasting en het Eurovignet.

In de **tweede fase** wordt de kosten-batenanalyse voor de geselecteerde gevalstudie uitgevoerd. De gevalstudie wordt behandeld als een innovatie en wordt ontbonden tot kostencomponenten per actor. Enerzijds zijn er voordelen of opbrengsten uit een innovatie. Anderzijds zijn er private of maatschappelijke kosten die worden geassocieerd met de implementatie van de innovatie. Opdat een innovatie kan slagen, moet in het algemeen aan volgende relaties voldaan zijn:

$$\begin{cases} \Delta R_p - \Delta C_p + S_p > x \\ \Delta B_s - \Delta C_s + S_s > y \end{cases},$$

waar  $\Delta R_p$  de verandering is in private opbrengsten als gevolg van de innovatie,  $\Delta C_p$  de verandering in private-kosten als gevolg van de innovatie, en zo ook  $\Delta B_s$  de verandering in maatschappelijke baten als gevolg van de innovatie, en  $\Delta C_s$  de verandering in de maatschappelijke kosten als gevolg van de innovatie. Subsidies die aan de verschillende actoren kunnen worden gegeven ter ondersteuning van de innovatie, zijn  $S_p$  en  $S_s$ . Hierbij zijn  $x$  en  $y$  drempelwaarden die een publieke of private innovatie-actor nodig heeft om het innovatieproces verder te zetten of om het innovatieproces te stoppen.

Het toewijzen van de waarden aan de variabelen maakt het mogelijk om te zien of aan de succesvoorwaarden is voldaan en of subsidies nodig zijn voor het succes van de innovatie. De analyse toont positieve effecten van het project, wat een indicator is voor een hoge slaagkans voor deze innovatie. Maar nog belangrijker is dat het de kosten en baten voor de betrokken actoren weergeeft. De analyse toont aan dat het individuen zijn die de meeste voordelen genieten die voortkomen uit tijdwinst en verminderde externe effecten gerelateerd aan vrachtverkeer. Voor bedrijven die wegvervoer gebruiken, komen de voordelen voort uit tijdwinst en consumentensurplus, maar deze voordelen wegen niet op tegen de tol die betaald moet worden. Hierdoor kan voorspeld worden welke actor voor en welke tegen de innovatie zal zijn.

Tot slot, als **derde fase** wordt de systeeminnovatie(SI)-benadering gebruikt voor de analyse van de innovatie. De reden hiervoor is dat dit mogelijk maakt om de oorzaken van succes en falen van een innovatie te identificeren in de verschillende tijdelijke ontwikkelingsfasen van een innovatie: begin-, ontwikkelings- en implementatiefase. Het maakt het mogelijk om aan te geven welke acties wanneer en waar nodig zijn om de succesvoorwaarden alsook het gebied waar maatregelen niet bevorderlijk zouden zijn voor het succes van het innovatieve proces, vast te stellen.

Hier worden concrete acties voorgesteld om het implementatieproces van rekeningrijden in België te verlichten voor de overheid. Deze beschrijven welke interacties met welke actoren moeten worden aangemoedigd. Het kan niet worden gezegd dat de innovatie zonder het volgen van deze ontwikkelde suggesties per se zou mislukken. Maar het aannemen van deze vastgestelde ondersteunende maatregelen moet de ontwikkeling van een efficiënter implementatieplan en het vermijden van bepaalde problemen die zich kunnen voordoen in het innovatietraject, mogelijk maken.

De geanalyseerde gevalstudie toont dat het voorgestelde methodologisch kader toepasbaar is in de praktijk. Het toont ook de complexiteit aan die met dergelijke gevalstudies gepaard kan gaan als het gaat om voorbeelden uit de realiteit.

De politieke en praktische dimensie van de onderzoeksresultaten maakt deze relevant voor overheden en andere vernieuwers van toepassingen in de transportsector en andere domeinen. De resultaten van dit onderzoek moeten bijdragen tot de ontwikkeling van efficiëntere eigentijdse oplossingen voor problemen die het vervoerbeleid moet oplossen.

## 6. Modelling

*De ondersteuning van een duurzaam vervoersbeleid heeft nood aan een kwantitatieve inschatting van de impact van voorgestelde maatregelen. Hiervoor is het echter nodig om te beschikken over een goed werkend rekenmodel op basis van een betrouwbare dataset voor de verschillende vervoerswijzen. In deel 1 ‘Vervoersprestaties’ is echter gebleken dat de kwantitatieve kennis van de vervoersstromen via het spoorvervoer niet altijd even goed is. Enerzijds is het belangrijk dat de ontwikkeling van een rekenmodel verder ondersteund wordt, anderzijds is het evenzeer belangrijk dat een beter zicht wordt gecreëerd op de vervoersstromen via het spoor van alle operatoren.*

### 6.1. Strategisch Vrachtmodel Vlaanderen: beoordeling, ontwikkeling en toepassing

Auteurs: Dr. Paresa Markianidou, Dr. Tom Pauwels, Prof. dr. Thierry Vanelslander

Het Steunpunt Goederenstromen 2007-2011<sup>95</sup> werkte mee aan een onderbouwing van een Vlaams beleid dat streeft naar duurzame logistiek. Dat houdt voor goederenvervoer in dat de verplaatsing daarvan op een wijze gebeurt die de hinder voor het milieu, de samenleving en de economie zo laag mogelijk houdt. Hierbij is het belangrijk om een kwantitatieve inschatting te kunnen maken van de gevolgen van acties om duurzame logistiek uit te bouwen. Concreet kan daarvoor gebruik gemaakt worden van een rekenmodel, dat het mogelijk maakt om via scenario's de kwantitatieve effecten (output) te berekenen in het geval een aantal basisvariabelen (input) wijzigen.

Het Strategisch Vrachtmodel Vlaanderen is een rekenmodel om de effecten op het goederenvervoer op het Vlaamse netwerk te berekenen<sup>96</sup>. In het gevoerde onderzoek wordt de rol van het Steunpunt in relatie tot het Strategisch Vrachtmodel Vlaanderen beschreven. De vermelde activiteiten hebben betrekking op de onderzoeksperiode 2007-2011.

Tijdens de onderzoeksperiode heeft het voormalige Steunpunt verschillende werkversies van het Vlaams Vrachtmodel getest en beoordeeld. Hierbij werd gebruik gemaakt van verschillende analytische en ondersteunende methodes, zoals bijvoorbeeld kalibratie, sensitiviteitsanalyse en de analyse van gebruikte kostenfuncties. De methodologie heeft geleid tot suggesties voor een verdere verbetering en ontwikkeling van het Vrachtmodel. Een aantal verbeteringen werden reeds doorgevoerd in recentere versies van het Vrachtmodel.

Het onderzoek toont aan dat het mogelijk is om het Strategisch Vrachtmodel Vlaanderen onder meer te gebruiken in het kader van volgende toepassingen:

<sup>95</sup> Hiertoe was telkens een nauwe samenwerking met onderzoekers van het Departement Transport en Ruimtelijke Economie, Universiteit Antwerpen.

<sup>96</sup> Het Strategisch Vrachtmodel Vlaanderen werd ontwikkeld door K+P Transport Consultants, Tritel en MINT op vraag van de Afdeling Verkeerscentrum van het Departement Mobiliteit en Openbare Werken van de Vlaamse overheid. In 2012 vond een wijziging plaats in de samenstelling van het consortium. Het nieuwe consortium bestaat uit de partners MINT, Significance en Prograns.

- In onderzoek rond “watergebonden bedrijventerreinen” werd een methode voorgesteld om met gebruik van het Vrachtmodel een indicatie te geven van de toekomstige behoefte aan (additionele) watergebonden oppervlaktes;
- In een “tactische studie E313” werd het Vrachtmodel ingezet om een aantal specifieke maatregelen te onderzoeken die een effect hebben op de trafiek op de E313;
- In het onderzoek rond “sluis Blauwe Kei” werd getoond hoe het Vrachtmodel kan ingezet worden om de effecten van infrastructuurwijzigingen in te schatten, in dit geval de aanpassing van sluizen voor de binnenvaart;
- Tot slot wordt geïllustreerd hoe het Strategisch Vrachtmodel Vlaanderen kan ingezet worden voor de beoordeling van de invoering van rekeningrijden in Vlaanderen.

Deze toepassingen maken het mogelijk om de werkversies van het Strategisch Vrachtmodel Vlaanderen te beoordelen, te testen, verder te ontwikkelen en toe te passen. Op basis van dit onderzoek kunnen twee types van conclusies geformuleerd worden om toekomstig onderzoek te ondersteunen:

- vanuit een modelmatig standpunt (“Hoe kan de theoretische onderbouwing van het Vlaams Vrachtmodel verbeterd worden?”);
- vanuit het standpunt van de gebruiksvriendelijkheid (“Hoe kan een gebruiker op een efficiënte manier werken met het Vlaams Vrachtmodel?”).

Vanuit een **modelmatig standpunt** kan er overwogen worden om verder onderzoek uit te voeren omtrent:

- de relatie tussen de kost van vervoer en de prijs van vervoer;
- de effecten van congestie op de vervoerswijzekeuze, niet alleen voor wegvervoer, maar tevens voor binnenvaart en spoorvervoer;
- de opname van kwalitatieve variabelen in het Strategisch Vrachtmodel Vlaanderen (bijvoorbeeld waarde van tijd); op dit moment wordt enkel rekening gehouden met monetaire kosten;
- de opname van emissie-submodellen in het Strategisch Vrachtmodel Vlaanderen;

Daarnaast kan er worden nagedacht om een validatietest uit te voeren op het moment dat het basisjaar (2004) gewijzigd wordt. Vertrekkende van het oude basisjaar kan dan een simulatie uitgevoerd worden om de goederenvolumes voor het nieuwe basisjaar te voorspellen.

Het is ook belangrijk dat de Vlaamse zeehavens zo realistisch mogelijk opgenomen zijn in het Strategisch Vrachtmodel Vlaanderen. Dit vereist de medewerking van de Vlaamse zeehavens bij de verdere ontwikkeling van het Strategisch Vrachtmodel Vlaanderen. Dit brengt met zich mee dat bijkomend onderzoek nodig is om een beter zicht te krijgen op containerstromen op het Vlaams grondgebied. Geïntegreerde rekeninstrumenten en modellen kunnen leiden tot een betere ondersteuning van duurzame havenstrategieën.

Tot slot dient aan de kalibratie en validatie van het spoorvervoer in het Strategisch Vrachtmodel Vlaanderen bijkomende aandacht gegeven te worden.

Vanuit het standpunt van de **gebruiksvriendelijkheid** van het Strategisch Vrachtmodel Vlaanderen kunnen vijf conclusies geformuleerd worden. Ten eerste is een uitgebreide en up-to-date handleiding

gewenst voor de gebruikers van het Strategisch Vrachtmodel Vlaanderen, inclusief een overzicht van gebruikte formules en methodes. In de vermelde handleiding is het wenselijk om ook een aantal praktische voorbeelden mee op te nemen. Ten tweede zou het handig zijn om een software toepassing te creëren bovenop het Strategisch Vrachtmodel Vlaanderen, waarbij enkel de schermen getoond worden die een gebruiker nodig heeft (bijvoorbeeld: schermen met inputvariabelen). Dit kan ook in de praktijk gebracht worden door de creatie van een internettoepassing waarbij de gebruiker een aantal schermen kan invullen, waarna de informatie wordt doorgestuurd naar de Afdeling Verkeerscentrum. Vervolgens kan er overwogen worden om een lijst op te stellen met mogelijke output van het Strategisch Vrachtmodel Vlaanderen. Ten vierde kan er overwogen worden om de gebruiker van het Strategisch Vrachtmodel Vlaanderen een aantal standaardscenario's te bezorgen, die onmiddellijk kunnen gebruikt worden. Dit kan ook het voorzien van alternatieve, onderliggende netwerken inhouden. Tot slot kan geadviseerd worden voor sommige toepassingen de mogelijkheid te bieden te werken met gedifferentieerde kostenfuncties (vb. sommige corridors worden gekenmerkt door aparte kostenfuncties).

Het Steunpunt Mobilo ondersteunt de verdere ontwikkeling van het Strategisch Vrachtmodel Vlaanderen eveneens, gegeven het belang ervan voor het beleidsondersteunend onderzoek voor het goederenvervoer in Vlaanderen.



| Depotnummer      | Auteurs                                                                     | Titel                                                                                            |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| D/2012/11.528/1  | R. Gevaers/J. Maes/E. Van de Voorde/C. Vangramberen                         | Vrachtervervoer per spoor: marktstructuur, vervoerbeleid en havens                               |
| D/2012/11.528/2  | J. Maes/C. Sys/T. Vanelslender                                              | Venstertijden in Vlaanderen                                                                      |
| D/2012/11.528/3  | R. Gevaers/C. Sys/T. Vanelslender                                           | Kwantitatieve beoordeling van last-mile kenmerken in B2C supply chain en stedelijke context      |
| D/2012/11.528/4  | E. van Hassel/C. Sys/E. Van de Voorde/T. Vanelslender                       | Ontwikkeling van een kleine bakkenconcept om het gebruik van de kleine waterwegen te reactiveren |
| D/2012/11.528/5  | C. Sys/K. De Langhe/E. Van de Voorde/T. Vanelslender                        | Synthese Hinterlandontsluiting haven van Zeebrugge                                               |
| D/2012/11.528/6  | P. Markianidou/T. Pauwels/T. Vanelslender                                   | Strategic Freight Model Flanders: assessment, development and applications                       |
| D/2012/11.528/7  | R. Gevaers/J. Maes/C. Sys/T. Vanelslender                                   | Trends voor duurzame stedelijke logistiek                                                        |
| D/2012/11.528/8  | J. Maes/C. Sys/T. Vanelslender                                              | Vervoer per water: linken met stedelijke distributie?                                            |
| D/2012/11.528/9  | L. Stevens/C. Sys/E. Van de Voorde/T. Vanelslender                          | Samenwerkingsverbanden tussen havenautoriteiten                                                  |
| D/2012/11.528/10 | R. Gevaers/C. Sys/T. Vanelslender                                           | Karakteristieken van binnenlandse afvallogistiek in een innovatieve context                      |
| D/2012/11.528/11 | C. Sys/T. Vanelslender                                                      | Kennisplatform 2012                                                                              |
| D/2012/11.528/12 | H. Meersman/C. Sys/E. Vandevoorde/T. Vanelslender/E. Verbergh               | Vlaams Indicatorenboek Duurzaam Goederenvervoer 2010-2011                                        |
| D/2012/11.528/13 | K. Mommens/C. Macharis                                                      | Pallets on the inland waterways                                                                  |
| D/2012/11.528/14 | F. Kupfer/K. De Langhe/S. Domingues/C. Sys/E. Van de Voorde/T. Vanelslender | Aandachtspunten met betrekking tot de concurrentiekracht van de Belgische luchtvaartsector       |
| D/2012/11.528/15 | J. Maes/C. Sys/T. Vanelslender                                              | Leefbaarheid in steden, veel meer dan één indicator?                                             |
| D/2012/11.528/16 | K. De Langhe/E. Struyf/ C. Sys/E. Van de Voorde/ T. Vanelslender            | Economic Effects and Costs of a temporary shutdown of an airport                                 |
| D/2012/11.528/17 | K. De Langhe/J. Maes, K. Mommens/R. Gevaers/C. Sys                          | Dataverzameling stedelijke distributie                                                           |





## Dankwoord

Wetenschappelijk onderzoek is enkel mogelijk door het gebruik van betrouwbare gegevens die vaak dankzij andere vorsers empirisch verzameld konden worden. Dit indicatorenboek is mede tot stand gekomen dankzij de data en andere bijdragen die werden aangeleverd door volgende personen:

J. Allaert (Gemeentelijk Havenbedrijf Oostende), P. Andries (FOD Mobiliteit en Vervoer), S. Bartscher (Fraport), V. Beyst (Studiedienst van de Vlaamse Regering), L. Bral (Vlaamse Studiedienst), C. Brouwers (Prov.Antwerpen), F. Buyse, (IFB), C. De Geest (VMM), P. De Maesschalck (Vlaamse Administratie), G. De Meyer (VITO), S. Doderer (Hafen Hamburg), J. Stroobants (Brussels Airport), J. Frans (FOD Economie), K. Hooyberghs (FOD Economie), K. Jaspers (VITO), J. Jonckheere (Gemeentelijk Havenbedrijf Zeebrugge), M. Kwanten (FOD Mobiliteit en Vervoer), M. Maeseele (NBB), J.-P. Merckx (VHC), D. Neyts (VHC), N. Nuyttens (BIVV), K. Pittevis (Antwerp Airport), P. Poels (VDAB Studiedienst), L. Protti (Europese Commissie), D. Remijnsen (Gemeentelijk Havenbedrijf Antwerpen), K. Ricour (Federale Politie), R. Vandereyt (Statistics Belgium), G. Van Gastel (NBB), L. Van Nuffel (INFRABEL), A. Vanpraet (Ostend Airport), K. Verslype (Gemeentelijk havenbedrijf Gent), E. Vervaet (Gemeentelijk Autonoom Havenbedrijf Oostende), Jean-Pierre Vijverman (MOW – Vlaams verkeerscentrum), E. Vloeberghs (FOD Economie), S. Walters (Gemeentelijk havenbedrijf Gent).



# Glossarium

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ADSEI                                             | Algemene Directie Statistiek en Economische Informatie van de FOD Economie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| BBP                                               | Bruto binnenlands product is de som van alle bruto toegevoegde waarde van een nationale of regionale economie tijdens een bepaalde periode en wordt gebruikt als indicator om de economische welvaart van een regio of land aan te duiden                                                                                                                                                                    |
| Beladings- en bezettingsgraad                     | Mate waarin een bepaald voertuig bezet of beladen is met personen, uitgedrukt in aantal, of met goederen, uitgedrukt in ton                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Benchmark                                         | Een standaard of referentiepunt waarmee zaken kunnen vergeleken, gemeten of beoordeeld worden. "Benchmarking" is het proces waarbij prestaties vergeleken worden met andere om eventuele verbeteringen aan te brengen                                                                                                                                                                                        |
| Binnenlands vervoer                               | Een vervoerstraject dat begint en eindigt in het rapporterend land en eventueel gedeeltelijk over buitenlands grondgebied verloopt                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| BT                                                | De bruto tonnenmaat (BT) van een schip wordt berekend met behulp van een formule op basis van de ingesloten ruimten van het schip. Het meten van een schip volgens de bruto tonnenmaat is internationaal verplicht sinds 1994 en wordt voor alle schepen op dezelfde manier gemeten (Vlaamse Havencommissie).                                                                                                |
| CFK- <sub>11</sub> -equivalenten                  | Meeteenheid waarbij het ozonafbrekend vermogen van een product (' <i>ozone depletion potential</i> ' of ODP-waarde) afgewogen wordt ten opzichte van het ozonafbrekend vermogen van CFK-11, waarvan de ODP-waarde gelijkgesteld wordt aan 1                                                                                                                                                                  |
| CO <sub>2</sub> -equivalent (CO <sub>2</sub> -eq) | Meeteenheid gebruikt om het opwarmend vermogen ('global warming potential') van broeikasgassen weer te geven. CO <sub>2</sub> is het referentiegas, waartegen andere broeikasgassen gemeten worden. Bv. omdat bij eenzelfde massa gas het opwarmend vermogen van CH <sub>4</sub> 21 keer hoger is dan dat van CO <sub>2</sub> , stemt 1 ton CH <sub>4</sub> overeen met 21 ton CO <sub>2</sub> -equivalenten |
| Doorvoer / transit                                | Vervoerstraject waarvan het begin- en eindpunt elders liggen dan in het rapporterend land. Deze rubriek bevat bij de gegevens van FOD Economie, K.M.O., Middenstand en Energie enkel nog de eigenlijke doorvoer zonder overlading                                                                                                                                                                            |
| Droge lading                                      | Lading bestaande uit vaste middelen zoals bijvoorbeeld zand, steenkool of cargo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Emissie                                           | Uitstoot of lozing van stoffen, golven of andere verschijnselen door bronnen, meestal uitgedrukt als een hoeveelheid per tijdseenheid                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Energie-intensiteit                               | Hoeveelheid energie gebruikt per fysische of economische eenheid van activiteit. Op niveau van een land of regio wordt als eenheid van activiteit het bruto binnenlands product (BBP) tegen constante prijzen gehanteerd                                                                                                                                                                                     |
| EUROSTAT                                          | Statistisch Bureau van de Europese Gemeenschap                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Externaliteiten                                   | Neveneffecten van maatschappelijke activiteiten die ongevraagd invloed uitoefenen op andere personen, gewassen, gebouwen, materialen, milieu, ecosystemen ...                                                                                                                                                                                                                                                |
| Externe kosten                                    | Schadetekosten verbonden aan negatieve neveneffecten van maatschappelijke activiteiten. Deze worden meestal niet (volledig) via het prijsmechanisme in rekening gebracht en bijgevolg afgewenteld op de maatschappij, andere landen of toekomstige generaties                                                                                                                                                |
| FEBIAC                                            | Belgische Federatie van de automobiel- en tweewielerindustrie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Gecombineerd vervoer                              | Combinatie van vervoerswijzen waarbij één (passieve) wijze vervoerd wordt door een (actieve) ander                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Geluidscontouren</b>                   | Geluidscontouren zijn lijnen die punten verbinden met een zelfde gemiddelde geluidsbelasting. Er wordt een onderscheid gemaakt tussen dag- en nachtcontouren                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Geluidsdrukniveau</b>                  | Niveau van de geluidsdruk uitgedrukt in decibel (dB); de geluidsdruk is de kleine overdruk in de lucht veroorzaakt door het voorbijkomen van een geluidsgolf en wordt onder andere waargenomen door het menselijk oor                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Groene logistiek</b>                   | Logistiek waarbij een zo duurzaam mogelijke oplossing wordt gezocht                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>In- en Uitvoer</b>                     | Vervoerstrajecten met begin- of eindpunt in het rapporterend land                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Integrator</b>                         | Bedrijf dat volledige transportstromen regelt van deur tot deur door een optimale integratie van de beschikbare modi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Intermodaal transport</b>              | Vervoer van goederen in een eenheidslading of in een voertuig door opeenvolgende vervoerswijzen zonder afhandeling van de goederen bij het veranderen van de vervoerswijze                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Internalisering van externe kosten</b> | Mate waarin de schadekosten verbonden aan ongewenste neveneffecten van maatschappelijke activiteiten aangerekend worden aan de veroorzakers                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Intramurale investeringen</b>          | Investeringen binnen de eigen onderneming                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>IOT</b>                                | Input – outputtabellen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>KWh</b>                                | Kilowatt per uur, eenheid van energieverbruik per uur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>LA,dan</b>                             | Gewogen dag-avond-nacht geluidsniveau, een gewogen sommatie van het geluidsdrukniveau overdag, 's avonds en 's nachts waarbij de avondwaarde en de nachtwaarde respectievelijk 5 dB(A) en 10 dB(A) wordt opgeteld                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Laden</b>                              | LAeq gecorrigeerd met 10 dB voor de nachturen en 5 dB voor de avonduren, komt tegemoet aan de behoefte aan rust tijdens de avond en de nacht. Op die manier houdt de parameter rekening met de gevoeligheid aan geluid op verschillende momenten van de dag. De avondperiode loopt in België van 19.00u tot 23.00u, de nachtperiode van 23.00u tot 07.00u. De LDEN wordt Europees aangegeven als maat voor de globale hinder die wordt ervaren over een hele dag |
| <b>Ladingscapaciteit</b>                  | Maximum ladingsgewicht dat door de registrerende bevoegde overheid wordt toegelaten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>LAeq</b>                               | Gewogen equivalent geluidsdrukniveau, energetisch gemiddeld niveau dat rekening houdt met frequentieafhankelijkheid van de gevoeligheid van het menselijk oor                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>LAeq,T</b>                             | Gewogen equivalent geluidsniveau, kwadratisch gemiddelde geluidsdruk over een periode T                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>LAnight</b>                            | Gewogen equivalent geluidsdrukniveau (LAeq) tijdens de nachtperiode. De nachtperiode kan wijzigen volgens de bron. Er zijn andere definities mogelijk voor wegverkeer, luchtvaart (23 u tot 7 u), spoorverkeer en industrie. Deze parameter wordt Europees aangegeven als indicatief voor slaapverstoring                                                                                                                                                        |
| <b>Last-mile logistics</b>                | Logistiek waarbij het laatste deel van de vervoerketen centraal staat namelijk het laatste distributiepunt en de uiteindelijke klant                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Liquiditeit</b>                        | De mate waarin een onderneming in staat is om haar schulden af te betalen op korte termijn                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>LNE</b>                                | Departement Leefmilieu, Natuur en Energie van de Vlaamse overheid                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Logistiek</b>             | Het proces van planning en beheersen van de vervoersstroom in brede zin: levering van grondstoffen, het voorraadbeleid, levering aan goederenopslaggebouwen en distributiecentra, sortering, afhandeling, verpakking en levering aan de klant.                                                                                                                                                                          |
| <b>Logistiek centrum</b>     | Geografische groepering van onafhankelijke bedrijven met logistiek als voornaamste activiteit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>MIRA-T</b>                | Milieurapport Vlaanderen: thema's                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Modale verdeling</b>      | Aandeel van de verschillende vervoersmodi in de transportstromen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Modus</b>                 | Vervoerwijze, verplaatsen met een personenwagen, motorrijwiel, fiets, autobus, trein, schip, vliegtuig, vrachtwagen... of te voet gaan                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Multimodaal transport</b> | Het vervoer van goederen door minstens twee verschillende vervoerswijzen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>NACE-BEL</b>              | Belgische versie van de activiteitenencoding NACE Rev.1, die werd opgesteld door het Bureau voor de Statistiek van de Europese Gemeenschap (Eurostat). De NACE Rev.1 is een herziening van de NACE-1970 (Nomenclature générale des activités économiques dans les Communautés Européennes – Algemene systematische bedrijfs-indeling in de Europese Gemeenschap)                                                        |
| <b>Natte lading</b>          | Lading bestaande uit liquide of gasachtige middelen zoals olie of melk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>NMVOS</b>                 | Niet-methaan vluchtige organische stoffen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>NSTR</b>                  | Nomenclature uniforme des marchandises pour les Statistiques de Transport, Révisée: Hernieuwde standaard nomenclatura van goederen voor het gebruik van transportstatistieken                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Octrooisysteem</b>        | Alle regels, procedures en officiële partijen die betrokken zijn bij het regelen van de bescherming van intellectueel eigendom door middel van een octrooi, vormen samen het octrooisysteem. De regels van het octrooisysteem verwijzen naar de octrooiwetgeving die van kracht is, zowel nationaal als internationaal                                                                                                  |
| <b>OESO</b>                  | Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Ontkoppeling</b>          | Treedt op wanneer de groeisnelheid van een drukindicator lager is dan de groeisnelheid van een activiteitsindicator of een economische indicator (uitgedrukt in constante prijzen). De ontkoppeling is absoluut als de groei van de drukindicator nul of negatief is. De ontkoppeling is relatief als de groei van de drukindicator positief is, maar minder groot dan die van de activiteits- of economische indicator |
| <b>Outsourcing</b>           | Uitbesteding door bedrijven en instellingen van bepaalde activiteiten aan derden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Ozonafbrekende stof</b>   | Stof vermeld in bijlage 1 van EG-verordening 2037/2000; stof waarvan algemeen wordt aangenomen dat het in staat is ozon in de stratosferische luchtlagen af te breken; we onderscheiden CFK's, HCFK's, HBFK's, halonen, tetrachloorkoolstof, methylbromide en 1,1,1-trichloorethaan                                                                                                                                     |
| <b>Ozonprecursor</b>         | Voorloperstof, stof waaruit ozon ontstaat door inwerking van zonlicht. Stikstofoxiden en niet-methaan vluchtige organische stoffen (NMVOS) zijn de belangrijkste ozonprecursoren                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>PBV</b>                   | Promotie Binnenvaart Vlaanderen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Personenkilometers</b>    | Totaal aantal kilometers binnen een zekere tijd afgelegd door alle personen die zich met een bepaalde categorie van vervoermiddelen verplaatsen                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>PJ</b>                    | Eenheid van energieverbruik: 1 petajoule = 1015 J = 2.78 x 107 kWh                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>PM<sub>10</sub></b>         | Fractie van de stofdeeltjes met een aërodynamische diameter kleiner dan 10 µm                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>PM<sub>10-2,5</sub></b>     | Fractie van de stofdeeltjes met een aerodynamische diameter tussen 2,5 en 10 µm                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>PM<sub>2,5</sub></b>        | Fractie van de stofdeeltjes met een aerodynamische diameter kleiner dan 2,5 µm. Aerodynamische diameter van een stofdeeltje: diameter van een bolvormig deeltje, met een soortelijke massa van 1 g/cm <sup>3</sup> dat in de omgevingslucht hetzelfde gedrag vertoont als het stofdeeltje                                            |
| <b>Postponed manufacturing</b> | Uitstel van afwerking van goederen waarbij vaak het product aangepast wordt aan de nationale markt alvorens het aan de klant wordt geleverd                                                                                                                                                                                          |
| <b>Rendabiliteit</b>           | De verhouding tussen het inkomen en het vermogen dat dit inkomen heeft verdiend op het niveau van de verkopen, het totaal vermogen en het eigen vermogen als indicator voor winstgevendheid van een onderneming                                                                                                                      |
| <b>Reverse logistics</b>       | Logistiek waarbij goederen zoals defecte elektronica, van de plaats van consumptie naar de plaats van productie worden teruggebracht                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Semi-trailer</b>            | Vrachtovertuig dat getrokken dient te worden door een gemotoriseerd voertuig maar niet beschikt over een voorste as waardoor een groot deel van de lading rust op het gemotoriseerd voertuig                                                                                                                                         |
| <b>Solvabiliteit</b>           | De mate waarin een onderneming in staat is om haar schulden af te betalen op lange termijn (eigen vermogen / balanstotaal x100)                                                                                                                                                                                                      |
| <b>TEU</b>                     | Twenty-foot Equivalent Unit, standaardeenheid die containers van verschillende groottes en de capaciteit van terminals en schepen omschrijft. Een 20-voet ISO container is gelijk aan 1 TEU (ISO-normering volgens sterkte, afmetingen en toebehoren). Voor een Forty-foot Equivalent Unit, FEU, wordt een waarde van 2 TEU gebruikt |
| <b>TJ</b>                      | Eenheid van energieverbruik: 1 terajoule = 10 <sup>12</sup> J = 2.78 x 10 <sup>5</sup> kWh                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Toegevoegde waarde</b>      | De toegevoegde waarde van de transportsector en de subsectoren is gelijk aan hun bijdrage (bruto output) tot het BBP van het land                                                                                                                                                                                                    |
| <b>tkm, tonkilometers</b>      | Aantal afgelegde kilometers per vervoerde ton met een bepaalde categorie van vervoermiddelen, vermenigvuldigd met het aantal ton vervoerde goederen                                                                                                                                                                                  |
| <b>Trailer</b>                 | Vrachtovertuig dat getrokken dient te worden door een gemotoriseerd voertuig (excl. Caravans)                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Transit</b>                 | Doorgaand vervoer waarbij het laden en lossen gebeurt in een ander land of regio                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>USPTO</b>                   | Amerikaans octrooisysteem (op basis van de data van het U.S. Patent and Trademark Office, USPTO)                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Value added logistics</b>   | Aanvullende diensten die aan een product worden toegevoegd gedurende het logistieke proces, als verpakken, ompakken, labelen, prijzen, assembleren.                                                                                                                                                                                  |
| <b>Verkeersintensiteit</b>     | Gemiddeld aantal voertuigen dat zich per dag beweegt op de verkeersinfrastructuur. Wanneer uitgedrukt in dB, gaat het over tienmaal de logaritme van de verhouding van een verkeersintensiteit tot een referentiewaarde                                                                                                              |
| <b>VITO</b>                    | Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>VMM</b>                     | Vlaamse Milieumaatschappij                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                                      |                                                                                                                                               |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>vkm, voertuigkilometers</b>       | Totaal aantal kilometers afgelegd door een bepaalde categorie van vervoermiddelen binnen een zekere tijdsspanne.                              |
| <b>VRIND</b>                         | Vlaamse regionale indicatoren                                                                                                                 |
| <b>Waste logistics</b>               | Logistiek waarbij het vervoer en afhandeling van afval centraal staat (incl. levering aan recyclageparken)                                    |
| <b>Well-to-wheelbenadering (WTW)</b> | Hierbij houdt men rekening met het totale energiegebruik van een transportsysteem, dus met de som van het directe en indirecte energiegebruik |





## Conversietabel NACE-BEL codes

| Vergelijking tussen NACE-BEL 2003 en 2008 voor de vervoerscategorieën |                                                                                                                              |               |                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| NACE-BEL 2003                                                         |                                                                                                                              | NACE-BEL 2008 |                                                                                         |
| 60.100*                                                               | Interlokaal vervoer van reizigers per spoor                                                                                  | 49.100        | Personenvervoer per spoor, m.u.v. personenvervoer per spoor binnen steden of voorsteden |
| 60.100*                                                               | Lokaal en interlokaal vervoer van goederen per spoor                                                                         | 49.200        | Goederenvervoer per spoor                                                               |
| 60.211                                                                | Stedelijk en voorstedelijk personenvervoer (volgens een dienstregeling)                                                      | 49.310        | Personenvervoer te land binnen steden of voorsteden                                     |
| 60.212*                                                               | Exploitatie van buslijnen van en naar een vliegveld of een station (volgens een dienstregeling)                              | 49.310        | Personenvervoer te land binnen steden of voorsteden                                     |
| 60.212*                                                               | Exploitatie van kabelbanen, kabelspoorwegen, stoeltjesliften, enz. (volgens een dienstregeling)                              | 49.310        | Personenvervoer te land binnen steden of voorsteden                                     |
| 60.212*                                                               | Interlokaal personenvervoer, met uitzondering van het vervoer per spoor, op vaste routes en volgens een vaste dienstregeling | 49.390        | Overig personenvervoer te land, n.e.g.                                                  |
| 60.212*                                                               | Exploitatie van schoolbussen en personeelsbussen                                                                             | 49.390        | Overig personenvervoer te land, n.e.g.                                                  |
| 60.220                                                                | Exploitatie van taxi's                                                                                                       | 49.320        | Exploitatie van taxi's                                                                  |
| 60.230                                                                | Overig vervoer van personen te land                                                                                          | 49.390        | Overig personenvervoer te land, n.e.g.                                                  |
| 60.241                                                                | Verhuisdiensten                                                                                                              | 49.420        | Verhuisbedrijven                                                                        |
| 60.242                                                                | Goederenvervoer over de weg                                                                                                  | 49.410        | Goederenvervoer over de weg, m.u.v. verhuisbedrijven                                    |
| 60.243                                                                | Verhuur van vrachtwagens met bestuurder                                                                                      | 49.410        | Goederenvervoer over de weg, m.u.v. verhuisbedrijven                                    |
| 60.300                                                                | Vervoer via pijpleidingen                                                                                                    | 49.500        | Vervoer via pijpleidingen                                                               |
| 61.100*                                                               | Vervoer van personen over water, al dan niet volgens een dienstregeling                                                      | 50.100        | Personenvervoer over zee- en kustwateren                                                |
| 61.100*                                                               | Exploitatie van pleziervaartuigen, cruiseschepen en rondvaartboten                                                           | 50.100        | Personenvervoer over zee- en kustwateren                                                |
| 61.100*                                                               | Exploitatie van veerponten, watertaxi's, enz.                                                                                | 50.100        | Personenvervoer over zee- en kustwateren                                                |
| 61.100*                                                               | Verhuur van schepen en pleziervaartuigen met bemanning                                                                       | 50.100        | Personenvervoer over zee- en kustwateren                                                |
| 61.100*                                                               | Vervoer van goederen over water, al dan niet volgens een dienstregeling                                                      | 50.200        | Goederenvervoer over zee- en kustwateren                                                |
| 61.100*                                                               | Slepen of duwen van duwbakken, booreilanden, enz.                                                                            | 50.200        | Goederenvervoer over zee- en kustwateren                                                |
| 61.100*                                                               | Sleepdiensten voor schepen in nood op kust- en zeewateren                                                                    | 52.220        | Diensten in verband met vervoer over water                                              |
| 61.200*                                                               | Vervoer van personen over rivieren, kanalen, meren en andere binnenwateren, inclusief binnenhavens en dokken                 | 50.300        | Personenvervoer over binnenwateren                                                      |
| 61.200*                                                               | Verhuur van pleziervaartuigen met bemanning                                                                                  | 50.300        | Personenvervoer over binnenwateren                                                      |
| 61.200*                                                               | Vervoer van goederen over rivieren, kanalen, meren en andere binnenwateren, inclusief binnenhavens en dokken                 | 50.400        | Goederenvervoer over binnenwateren                                                      |
| 61.200*                                                               | Sleepdiensten voor schepen in nood op binnenwateren                                                                          | 52.220        | Diensten in verband met vervoer over water                                              |
| 62.100*                                                               | Vervoer van personen door de lucht op vaste routes en volgens een vaste dienstregeling                                       | 51.100        | Personenvervoer door de lucht                                                           |
| 62.100*                                                               | Vervoer van goederen door de lucht op vaste routes en volgens een vaste dienstregeling                                       | 51.210        | Goederenvervoer door de lucht                                                           |
| 62.200*                                                               | Vervoer van personen door de lucht zonder dienstregeling                                                                     | 51.100        | Personenvervoer door de lucht                                                           |
| 62.200*                                                               | Regelmatige chartervluchten                                                                                                  | 51.100        | Personenvervoer door de lucht                                                           |
| 62.200*                                                               | Exploitatie van luchttaxi's                                                                                                  | 51.100        | Personenvervoer door de lucht                                                           |
| 62.200*                                                               | Uitvoeren van rondvluchten, luchtdopen, enz.                                                                                 | 51.100        | Personenvervoer door de lucht                                                           |
| 62.200*                                                               | Verhuur van vliegtuigen met piloot                                                                                           | 51.100        | Personenvervoer door de lucht                                                           |
| 62.200*                                                               | Vervoer van goederen door de lucht zonder dienstregeling                                                                     | 51.210        | Goederenvervoer door de lucht                                                           |
| 62.200*                                                               | Regelmatige chartervluchten                                                                                                  | 51.210        | Goederenvervoer door de lucht                                                           |

Vergelijking tussen NACE-BEL 2003 en 2008 voor de vervoerscategorieën

| NACE-BEL 2003 |                                                                                                                                                    | NACE-BEL 2008 |                                                                 |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------|
| 62.200*       | Exploitatie van luchttaxi's                                                                                                                        | 51.210        | Goederenvervoer door de lucht                                   |
| 62.200*       | Verhuur van vliegtuigen met piloot                                                                                                                 | 51.210        | Goederenvervoer door de lucht                                   |
| 62.300        | Ruimtevaart                                                                                                                                        | 51.220        | Ruimtevaart                                                     |
| 63.111        | Vrachtbehandeling in zeehavens                                                                                                                     | 52.241        | Vrachtbehandeling in zeehavens                                  |
| 63.112        | Overige vrachtbehandeling                                                                                                                          | 52.249        | Overige vrachtbehandeling, exclusief in zeehavens               |
| 63.121        | Opslag in koelpakhuizen                                                                                                                            | 52.100        | Opslag in koelpakhuizen en overige opslag                       |
| 63.122        | Overige opslag                                                                                                                                     | 52.100        | Opslag in koelpakhuizen en overige opslag                       |
| 63.210        | Overige ondersteunende activiteiten i.v.m. het vervoer te land                                                                                     | 52.210        | Diensten in verband met vervoer te land                         |
| 63.220*       | Overige ondersteunende activiteiten i.v.m. het vervoer over water (m.u.v. vaaronderricht voor het behalen van vaarbewijzen voor beroepsdoeleinden) | 52.220        | Diensten in verband met vervoer over water                      |
| 63.220*       | Vaaronderricht voor het behalen van vaarbewijzen voor beroepsdoeleinden                                                                            | 85.329        | Technisch, beroeps- en buitengewoon secundair onderwijs, n.e.g. |
| 63.230*       | Overige ondersteunende activiteiten i.v.m. de luchtvaart (m.u.v. vliegonderricht voor beroespiloten)                                               | 52.230        | Diensten in verband met de luchtvaart                           |
| 63.230*       | Vliegonderricht voor beroespiloten                                                                                                                 | 85.329        | Technisch, beroeps- en buitengewoon secundair onderwijs, n.e.g. |
| 63.301        | Reisbureaus                                                                                                                                        | 79.110        | Reisbureaus                                                     |
| 63.302        | Reisorganisatoren                                                                                                                                  | 79.120        | Reisorganisatoren                                               |
| 63.303*       | Reisbegeleiders en gidsen, toeristische informatiediensten en dergelijke (m.u.v. boekingskantoren voor accommodatie)                               | 79.901        | Toeristische informatiediensten                                 |
| 63.303*       | Boekingskantoren voor accommodatie                                                                                                                 | 79.909        | Overige reserveringsactiviteiten                                |
| 63.401        | Expeditiekantoren                                                                                                                                  | 52.290        | Overige vervoerondersteunende activiteiten                      |
| 63.402        | Bevrachting                                                                                                                                        | 52.290        | Overige vervoerondersteunende activiteiten                      |
| 63.403        | Scheepsagenturen                                                                                                                                   | 52.290        | Overige vervoerondersteunende activiteiten                      |
| 63.404        | Douaneagentschappen                                                                                                                                | 52.290        | Overige vervoerondersteunende activiteiten                      |
| 63.405        | Vervoersbemiddeling                                                                                                                                | 52.290        | Overige vervoerondersteunende activiteiten                      |
| 63.406        | Overige activiteiten i.v.m. de organisatie van het vrachtvervoer                                                                                   | 52.290        | Overige vervoerondersteunende activiteiten                      |

## NACE-BEL 2008 structuur

| NACE-BEL 2008 |                                                                                                                                                                                                        |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Code          | Afdeling                                                                                                                                                                                               |
| 01            | Teelt van gewassen, veeteelt, jacht en diensten in verband met deze activiteiten                                                                                                                       |
| 02            | Bosbouw en de exploitatie van bossen                                                                                                                                                                   |
| 03            | Visserij en aquacultuur                                                                                                                                                                                |
| 05-09         | Mijnbouw en ondersteunende activiteiten in verband met de mijnbouw                                                                                                                                     |
| 10-12         | Vervaardiging van voedingsmiddelen, dranken en tabaksproducten                                                                                                                                         |
| 13-15         | Vervaardiging van textiel, kleding, leer en producten van leer                                                                                                                                         |
| 16            | Houtindustrie, vervaardiging van artikelen van hout & kurk, excl. meubelen; vervaardiging van artikelen van riet & vlechtwerk                                                                          |
| 17            | Vervaardiging van papier en papierwaren                                                                                                                                                                |
| 18            | Drukkerijen, reproductie van opgenomen media                                                                                                                                                           |
| 19            | Vervaardiging van cokes en geraffineerde aardolieproducten                                                                                                                                             |
| 20            | Vervaardiging van chemische producten                                                                                                                                                                  |
| 21            | Vervaardiging van farmaceutische grondstoffen en producten                                                                                                                                             |
| 22            | Vervaardiging van producten van rubber of kunststof                                                                                                                                                    |
| 23            | Vervaardiging van andere niet-metaalhoudende minerale producten                                                                                                                                        |
| 24            | Vervaardiging van metalen in primaire vorm                                                                                                                                                             |
| 25            | Vervaardiging van producten van metaal, exclusief machines en apparaten                                                                                                                                |
| 26            | Vervaardiging van informaticaproducten en van elektronische en optische producten                                                                                                                      |
| 27            | Vervaardiging van elektrische apparatuur                                                                                                                                                               |
| 28            | Vervaardiging van machines, apparaten en werktuigen n.e.g.                                                                                                                                             |
| 29            | Vervaardiging en assemblage van motorvoertuigen, aanhangwagens en opleggers                                                                                                                            |
| 30            | Vervaardiging van andere transportmiddelen                                                                                                                                                             |
| 31-32         | Vervaardiging van meubelen; overige industrie                                                                                                                                                          |
| 33            | Reparatie en installatie van machines en apparaten                                                                                                                                                     |
| 35            | Productie en distributie van elektriciteit, gas, stoom en gekoelde lucht                                                                                                                               |
| 36            | Winning, behandeling en distributie van water                                                                                                                                                          |
| 37-39         | Afvalwaterafvoer; inzameling, verwerking en verwijdering van afval; terugwinning; sanering en ander afvalbeheer                                                                                        |
| 41-43         | Bouwnijverheid                                                                                                                                                                                         |
| 45            | Groot- en detailhandel in en onderhoud en reparatie van motorvoertuigen en motorfietsen                                                                                                                |
| 46            | Groothandel en handelsbemiddeling, met uitzondering van de handel in motorvoertuigen en motorfietsen                                                                                                   |
| 47            | Detailhandel, met uitzondering van de handel in auto's en motorfietsen                                                                                                                                 |
| 49            | Vervoer te land en vervoer via pijpleidingen                                                                                                                                                           |
| 50            | Vervoer over water                                                                                                                                                                                     |
| 51            | Luchtvaart                                                                                                                                                                                             |
| 52            | Opslag en vervoerondersteunende activiteiten                                                                                                                                                           |
| 53+61         | Postdiensten, koeriers en telecommunicatie                                                                                                                                                             |
| 55-56         | Verschaffen van accommodatie; eet- en drinkgelegenheden                                                                                                                                                |
| 58            | Uitgeverijen                                                                                                                                                                                           |
| 59-60         | Productie van films en video- en televisieprogramma's, maken van geluidsopnamen en uitgeverijen van ...                                                                                                |
| 62-63         | Ontwerpen en programmeren van computerprogramma's, computerconsultancyactiviteiten ...                                                                                                                 |
| 64            | Financiële dienstverlening, exclusief verzekeringen en pensioenfondsen                                                                                                                                 |
| 65            | Verzekeringen, herverzekeringen en pensioenfondsen, exclusief verplichte sociale verzekeringen                                                                                                         |
| 66            | Ondersteunende activiteiten voor verzekeringen en pensioenfondsen                                                                                                                                      |
| 68            | Exploitatie van en handel in onroerend goed                                                                                                                                                            |
| 69-70         | Rechtskundige en boekhoudkundige dienstverlening; activiteiten van hoofdkantoren; adviesbureaus op het gebied van bedrijfsbeheer                                                                       |
| 71            | Architecten en ingenieurs; technische testen en toetsen                                                                                                                                                |
| 72            | Speur- en ontwikkelingswerk op wetenschappelijk gebied                                                                                                                                                 |
| 73            | Reclamewezen en marktonderzoek                                                                                                                                                                         |
| 74-75         | Overige gespecialiseerde wetenschappelijke en technische activiteiten; veterinaire diensten                                                                                                            |
| 77            | Verhuur en lease                                                                                                                                                                                       |
| 78            | Terbeschikkingstelling van personeel                                                                                                                                                                   |
| 79            | Reisbureaus, reisorganisatoren, reserveringsbureaus en aanverwante activiteiten                                                                                                                        |
| 80-82         | Beveiligings- en opsporingsdiensten; diensten in verband met gebouwen; landschapsverzorging; administratieve en ondersteunende activiteiten ten behoeve van kantoren en overige zakelijke activiteiten |
| 84            | Openbaar bestuur en defensie; verplichte sociale verzekeringen                                                                                                                                         |
| 85            | Onderwijs                                                                                                                                                                                              |
| 86            | Menselijke gezondheidszorg                                                                                                                                                                             |
| 87-88         | Maatschappelijke dienstverlening met en zonder huisvesting                                                                                                                                             |
| 90-92         | Creatieve activiteiten, kunst en amusement; bibliotheken, archieven, musea en overige culturele activiteiten; loterijen en kansspelen                                                                  |
| 93            | Sport, ontspanning en recreatie                                                                                                                                                                        |
| 94            | Verenigingen                                                                                                                                                                                           |

| NACE-BEL 2008 |                                                                                                                                                                     |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Code          | Afdeling                                                                                                                                                            |
| 95            | Reparatie van computers en consumentenartikelen                                                                                                                     |
| 96            | Overige persoonlijke diensten                                                                                                                                       |
| 97-98         | Huishoudens als werkgever van huishoudelijk personeel en niet-gedifferentieerde productie van goederen en diensten door particuliere huishoudens voor eigen gebruik |

## Digitale bronnen

|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Brussels Airport                                                               | <a href="http://www.brusselsairport.be/nl/about-airport/airport-statistics">http://www.brusselsairport.be/nl/about-airport/airport-statistics</a>                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                | <a href="http://www.brusselsairport.be/nl/cf/res/pdf/env/nl/geluidscontouren2010_nl">http://www.brusselsairport.be/nl/cf/res/pdf/env/nl/geluidscontouren2010_nl</a>                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                | <a href="http://www.brusselsairport.be/nl/community/geluid/vluchtgegevens/spreidingsplan">http://www.brusselsairport.be/nl/community/geluid/vluchtgegevens/spreidingsplan</a>                                                                                                                                                                                        |
| EUROSTAT, vervoer, energie                                                     | <a href="http://epp.eurostat.ec.europa.eu/">http://epp.eurostat.ec.europa.eu/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Europese Commissie, DG MOVE                                                    | <a href="http://ec.europa.eu/transport/publications/statistics/doc/2009_energy_transport_figures.pdf">http://ec.europa.eu/transport/publications/statistics/doc/2009_energy_transport_figures.pdf</a>                                                                                                                                                                |
|                                                                                | <a href="http://ec.europa.eu/transport/air/environment/environment_en.htm">http://ec.europa.eu/transport/air/environment/environment_en.htm</a>                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                | <a href="http://ec.europa.eu/transport/publications/statistics/doc/2011/pocketbook2011.pdf">http://ec.europa.eu/transport/publications/statistics/doc/2011/pocketbook2011.pdf</a><br><a href="http://ec.europa.eu/transport/road_safety/pdf/statistics/2009_transport_mode.pdf">http://ec.europa.eu/transport/road_safety/pdf/statistics/2009_transport_mode.pdf</a> |
| Federaal Overheidsdienst Mobiliteit en Vervoer                                 | <a href="http://www.mobilit.fgov.be/nl/index.htm">http://www.mobilit.fgov.be/nl/index.htm</a>                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                | <a href="http://www.mobilit.fgov.be/data/mobil/Broch09NL.pdf">http://www.mobilit.fgov.be/data/mobil/Broch09NL.pdf</a>                                                                                                                                                                                                                                                |
| Federaal Overheidsdienst Economie, K.M.O., Middenstand en Energie              | <a href="http://statbel.fgov.be/nl/statistieken/cijfers/verkeer_vervoer/">http://statbel.fgov.be/nl/statistieken/cijfers/verkeer_vervoer/</a>                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                | <a href="http://statbel.fgov.be/nl/binaries/veh_prov_2011_nl_tcm325-145416.xls">http://statbel.fgov.be/nl/binaries/veh_prov_2011_nl_tcm325-145416.xls</a>                                                                                                                                                                                                            |
| Federaal Planbureau, transportdatabase                                         | <a href="http://www.plan.be/databases/database_det.php?lang=nl&amp;TM=30&amp;IS=60&amp;DB=TRANSP&amp;ID=14">http://www.plan.be/databases/database_det.php?lang=nl&amp;TM=30&amp;IS=60&amp;DB=TRANSP&amp;ID=14</a>                                                                                                                                                    |
|                                                                                | <a href="http://www.plan.be/databases/database_det.php?lang=nl&amp;TM=27&amp;IS=60&amp;DB=TRANSP&amp;ID=14">http://www.plan.be/databases/database_det.php?lang=nl&amp;TM=27&amp;IS=60&amp;DB=TRANSP&amp;ID=14</a>                                                                                                                                                    |
| Fraport, Frankfurt Airport                                                     | <a href="http://www.fraport.de/content/fraport-ag/de/misc/binaer/investor_relations/sonstige_publicationen/luftverkehrsstatistik2010_neu/jcr:content.file/file.pdf">http://www.fraport.de/content/fraport-ag/de/misc/binaer/investor_relations/sonstige_publicationen/luftverkehrsstatistik2010_neu/jcr:content.file/file.pdf</a>                                    |
| Havenbedrijf Antwerpen                                                         | <a href="http://www.portofantwerp.com/">http://www.portofantwerp.com/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Havenbedrijf Gent                                                              | <a href="http://www.portofghent.be/">http://www.portofghent.be/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Havenbedrijf Hamburg                                                           | <a href="http://www.hamburg-port-authority.de/">http://www.hamburg-port-authority.de/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Havenbedrijf Rotterdam                                                         | <a href="http://www.portofrotterdam.com/">http://www.portofrotterdam.com/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Havenbedrijf Zeebrugge                                                         | <a href="http://www.zeebruggeport.be/c">http://www.zeebruggeport.be/c</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| ITF (°CEMT)                                                                    | <a href="http://internationaltransportforum.org/">http://internationaltransportforum.org/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Instituut wegTransport en Logistiek België, ITLB (°IWT)                        | <a href="http://www.itlb.be/">http://www.itlb.be/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Milieurapport Vlaanderen, MIRA                                                 | <a href="http://www.milieurapport.be">http://www.milieurapport.be</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                | <a href="http://www.milieurapport.be/Upload/Main/MiraData/MIRA-T/02_THEMAS/02_12/02_12_04/02_12_04_02/02_12_04_02FIG2/02_12_04_02FIG2.XLS">http://www.milieurapport.be/Upload/Main/MiraData/MIRA-T/02_THEMAS/02_12/02_12_04/02_12_04_02/02_12_04_02FIG2/02_12_04_02FIG2.XLS</a>                                                                                      |
| Milieu en Gezondheid                                                           | <a href="http://www.milieu-en-gezondheid.be/resultaten/referentiebiomonitoring/Bijlage%203%20-%20Biomerkerfiches.pdf">http://www.milieu-en-gezondheid.be/resultaten/referentiebiomonitoring/Bijlage%203%20-%20Biomerkerfiches.pdf</a>                                                                                                                                |
| Nationale Bank van België                                                      | <a href="http://www.nbb.be/belgostat/DataAccesLinker?Lang=N&amp;Code=belecon">http://www.nbb.be/belgostat/DataAccesLinker?Lang=N&amp;Code=belecon</a>                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                | <a href="http://www.nbb.be/doc/DQ/N_method/M_ENM0908.PDF">http://www.nbb.be/doc/DQ/N_method/M_ENM0908.PDF</a>                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Ostend - Bruges Airport                                                        | <a href="http://www.ost.aero/nederlands/frameset_pas.htm">http://www.ost.aero/nederlands/frameset_pas.htm</a>                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Promotie Binnenvaart Vlaanderen                                                | <a href="http://www.binnenvaart.be/nl/downloads/feiten.asp">http://www.binnenvaart.be/nl/downloads/feiten.asp</a>                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Sociaal-Economische Raad van Vlaanderen, Vlaamse Haven- en Luchthavencommissie | <a href="http://www.serv.be/">http://www.serv.be/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| VDAB                                                                           | <a href="http://vdab.be/trends/vacatureanalyse/ANALYSE2010.pdf">http://vdab.be/trends/vacatureanalyse/ANALYSE2010.pdf</a>                                                                                                                                                                                                                                            |
| Vlaamse regionale indicatoren 2010                                             | <a href="http://www4.vlaanderen.be/dar/svr/Cijfers/Pages/Excel.aspx">http://www4.vlaanderen.be/dar/svr/Cijfers/Pages/Excel.aspx</a>                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                | <a href="http://www4.vlaanderen.be/dar/svr/cijfers/Exceltabellen/mobiliteit/vervoersprestaties/goederenvervoer/MOBIWEGE060.xls">http://www4.vlaanderen.be/dar/svr/cijfers/Exceltabellen/mobiliteit/vervoersprestaties/goederenvervoer/MOBIWEGE060.xls</a>                                                                                                            |

